日機連16環境安全―5

平成１６年度
中古建設機械の流通課題と流通量実態
調査報告書

平成１７年３月

社団法人　日本機械工業連合会

社団法人　日本建設機械工業会

序

近年、技術の発展と社会との共存に対する課題がクローズアップされ、機械工業においても環境問題、安全問題が注目を浴びるようになってきております。環境問題では、京都議定書が発効し、排出権取引やＣＤＭなどの柔軟性措置に関連した新ビジネスの動きもあり、政府や産業界は温室効果ガスの削減目標の達成に向けた 取り組みを強化しているところであります。また、安全問題も、ＥＵにおけるＣＥマーキング制度の実施や、平成１２年には厚生労働省から「機械の包括的な安全基準に関する指針」が通達として出されるなど、機械工業にとってきわめて重要な課題となっております。

海外では欧米諸国を中心に環境･安全に配慮した機械としての具体的な形が求められてきており、それに伴う基準、法整備が進められているところであります。グローバルな事業展開を進めているわが国機械工業にとって、この動きに遅れることは死活問題であり早急な対処が必要であります。

こうした内外の情勢に対応するため、当会では早くから取り組んできた環境問題や機械標準化に係わる事業を発展させて、環境・社会との共存を重視する機械工業の在り方を追求して参りました。平成１６年度には、海外環境動向に関する情報の収集と分析、環境適合設計手法の標準化、それぞれの機械の環境・安全対策の策定など具体的課題を掲げて活動を進めてきました。

こうした背景に鑑み、当会では機械工業の環境･安全対策のテーマの一つとして社団法人日本建設機械工業会に「中古建設機械の流通課題と流通量実態調査」を調査委託いたしました。本報告書は、この研究成果であり、関係各位のご参考に寄与すれば幸甚であります。

平成１７年３月

社団法人　日本機械工業連合会

会　長　　金　井　　務

序

本報告書は、日本自転車振興会の「自転車等機械工業振興事業」の補助を受けて、社団法人日本建設機械工業会が受託した「平成１６年度中古建設機械の流通課題と流通量実態調査」の成果を取りまとめたものである。

わが国における中古建設機械の流通に関しては、長引く景気低迷を背景に建設業者やレンタル業者のストック調整による中古建設機械の発生と、主にアジア地域を中心とした海外需要の高まりから、ここ数年輸出台数は大幅に増加している。

このような背景から、近年、中古建設機械の販売への新規参入者が見られ、更にはインターネット販売やオークション等の新しい販売手法が増えてきた。

建設機械は大きい、重い、大きな馬力、移動性等の特性から安全性が重要視される機械であることから、従来、販売時には売り手は買い手に安全に関する法令・規制、メーカもしくは売り手の付ける安全保障等の情報を説明し、双方合意の下で販売してきた。しかし新規参入者が販売するものの中には、安全に関する十分な説明をしないで販売されるものがある。

また、輸出台数の増加に伴い、国内発生の中古建機の安全面における国際規制や安全性の維持への対応も必要となってきており、特に増加が激しいアジアへの配慮が必要となっている。

この様な時代背景を考え、本事業では、例年行っている中古建設機械の流通量に関する定量調査に加え、中国にフォーカスを当てた使用安全実態調査を実施した。

この調査結果を踏まえ、中長期的見地から中古建設機械の流通を見て、この市場が健全に育成されて行くことを願ってやまない。

本事業の推進にご協力頂きました関係各位に対し、感謝の意を表するとともに、本報告書が中古建設機械に対する理解と認識に関して、いささかなりとも参考になれば幸いである。

平成１７年３月

社団法人　日本建設機械工業会
会長　坂根　正弘

中古車流通量調査PT

	所属会社名	個人名	役職
リーダ	コマツ	菊池　通貴	営業企画部　販売推進グループ長
委　員	（株）アイチコーポレーション	水野　裕基	営業企画部　中古営業企画課　課長
	（株）クボタ	小嶋　哲	建設機械事業推進部　国内営業推進ｸﾞﾙｰﾌﾟ長
	コベルコ建機（株）	友藤　良太	レンタル部　係長
	コマツ	坪井　美紀子	営業本部　営業企画部　販売推進ｸﾞﾙｰﾌﾟ
	酒井重工業（株）	平林　光明	営業業務部　業務室　室長
	新キャタピラー三菱（株）	中田　元治	レンタル・中古車部　中古車ｸﾞﾙｰﾌﾟ　ｸﾞﾙｰﾌﾟﾏﾈｰｼﾞｬｰ
	住友建機販売（株）	佐々木　誠	レンタル・中古車部
	（株）タダノ	大東　和人	中古車部
	日立建機（株）	松岡　孝	国内戦略部　中古車Ｇ　部長代理
	日立住友重機械建機クレーン（株）	竹部　勇人	営業本部　Ｕ＆Ｒ営業部　主任
	ヤンマー建機販売（株）	仲子　達弥	中古車ﾈｯﾄﾋﾞｼﾞﾈｽ部　部長
事務局	(社)日本建設機械工業会	川嶋　俊夫	常務理事
	(社)日本建設機械工業会	徳永　隆一	事務局長
	(社)日本建設機械工業会	二山　容己	総務部長
	(社)日本建設機械工業会	木引　満明	業務部長
	(社)日本建設機械工業会	赤木　優	業務部　流通サービス課長
	(社)日本建設機械工業会	内田　直之	業務部　業務課　課長代理
	(社)日本建設機械工業会	小林　則之	業務部

目　　　次

Ｉ　事業の目的と調査方法

１．事業の目的

回復の実感が無い経済情勢の中で、機械設備更新期間は長引く傾向にある。また更新需要があっても新品を購入するのではなく、中古機械を購入するケースが増えている。こうした中、中古機械の安全性の維持は、機械産業にとって重要な課題となっている。

わが国における中古建設機械の流通に関しては、長引く景気低迷を背景に建設業者やレンタル業者のストック調整による中古建設機械の発生と、主にアジアを中心とした海外需要の高まりから、ここ数年輸出台数は大幅に増加している。

このような背景から、近年、中古建設機械の販売への新規参入者が見られ、更にはインターネット販売やオークション等の新しい販売手法が増えてきた。

建設機械は大きい、重い、大きな馬力、移動性等の特性から安全性が重要視される機械であることから、従来、販売時には売り手は買い手に安全に関する法令・規制、メーカもしくは売り手の付ける安全保障等の情報を説明し、双方合意の下で販売してきた。しかし新規参入者が販売するものの中には、安全に関する十分な説明をしないで販売されるものがある。

また、輸出台数の増加に伴い、国内発生の中古建機の安全面における国際規制や安全性の維持への対応も必要となってきており、特に増加が激しいアジアへの配慮が必要となっている。

ついては、変化の激しい中古建設機械市場について実態調査を行い、多様化する流通形態に即した安全情報の提供等の方策を検討することは、中古建設機械の円滑な流通に貢献するものであり、その結果として建設機械産業の健全なる発展を目的とする。

２．調査方法

中古車流通量調査は定量調査を主とし、昨年度実施した中古車販売店の方々に対してのアンケート調査を本年度も継続実施した。

３．これまでの調査研究の経過

中古車流通調査は、過去1977年度、1979年度、1980年度、1981年度、1989年度、1992～2003年度と計17回の調査研究の経緯を持つ。

1979年度、1980年度、1989年度、1992年度、1996年度1997年度及び1999年度の調査は海外についても調査した。

過去の中古車流通量調査の概要をまとめると以下の通りである。

（１） 1977 年度（調査対象年度：1976 年度）調査
オイルショック後の国内需要の低迷により下取車が増加し、その再販に苦慮していた時期であり、その全体像の把握が出来ていなかったためまず実態調査を実施した。
海外需要台数の把握のために中古車販売点のリストアップと販売台数の調査後、主要な輸出業者を対象に仕向地別輸出台数の詳細調査を行った。

（２）1979 年度（調査対象年度：1978 年度）調査
1977 年度調査により中古車輸出の量的動向と流通経過を明確にした結果を踏まえ、東南アジア６カ国（フィリピン・シンガポール・タイ・台湾・マレーシア・香港）への現地調査を行った。

（３）1980 年度（調査対象年度：1979 年度）調査
国内調査、東南アジアの現地調査のあと欧米の先進４カ国（アメリカ・イギリス・オランダ・西ドイツ）の中古車施策の調査を行った。

（４）1981 年度（調査対象年度：1980 年度）調査
過去の 1977 年度、1979 年度、1980 年度の各々調査の成果をもとに、国内の中古車流通市場における課題とその対策について検討を行った。

（５）1989 年度（調査対象年度：1988 年度）調査
1979 年度調査の見直しとして東南アジア以外に新たにオーストラリア・ニュージーランドを調査した。

（６）1992 年度（調査対象年度：1991 年度）調査
主要中古車について各々機種別に流通台数及び市場特性を明確にするための「中古車流通量調査」を実施するともに、中古車市場を構成する販売店、ユーザ等を対象にその「アンケート調査」を行った。
更に「環境・安全・リサイクル等に関する調査」も併せて行った。

（７）1993 年度（調査対象年度：1992 年度）調査
1992 年度調査の継続調査として「実態調査」から一歩踏み込み「課題調査研究」を取り纏めた。因みにその内容は流通調査、海外調査（中国等）、放置建機への対応であった。

（８）1994 年度（調査対象年度：1993 年度）調査

1993 年度に引き続き「中古車流通量調査」を行った。

（９）1995 年度（調査対象年度：1994 年度）調査

1994 年度に引き続き「中古車流通量調査」を行った。

（10）1996 年度（調査対象年度：1995 年度）調査

前回の東南アジア地域の調査（1989 年度）から７年が経過し、アジア各国の著しい経済発展により、中古車需要が増大し、日本からの中古建設機械の輸出が大きく増加した。主要輸入国の４カ国（タイ・マレーシア・シンガポール・フィリピン）と今後の需要増が見込めるインドネシアとベトナムの現地調査を行い、流通上の問題点について調査した。

(11）1997 年度（調査対象年度：1996 年度）調査

1996 年度に続き、東南アジア地域の調査を実施予定ですが、97 年半ばのタイ通貨下落に伴う金融不安により、各国とも中古建設機械の輸入が激減したため、景気変動の影響が少なかったベトナム一国に絞り、実態調査を行った。

(12）1998 年度（調査対象年度：1997 年度）調査

1992 年度調査で実施した、中古車市場を構成する販売店、ユーザ等を対象にその「アンケート調査」を行った調査より６年が経過し、その後の市場背景の変化と照らし合わせ、レンタル会社、中古車販売店を対象に「アンケート調査」を実施した。

(13）1999 年度（調査対象年度：1998 年度）調査

1998 年度に引き続き「中古車流通量調査」を行った。

海外市場調査については、ミニショベルを中心として中古建設機械の需要が好調な欧州、米国に焦点をあて、加えて一旦日本から東南アジアに輸出された中古建設機械がその後欧米に輸出されている流通について調査を行った。欧州については６カ国に調査団を派遣して現地調査を行った。米国については、友好関係にある米国建設機械工業会（ＣＩＭＡ）を訪問してヒアリング調査を行うとともに、中古建設機械に関する資料の入手を行った。

(14）2000 年度（調査対象年度：1999 年度）調査

1999 年度に引き続き「中古車流通量調査」を行った。

中古車市場を構成する販売店、ユーザ等を対象に「アンケート調査」を実施、

(15）2001 年度（調査対象年度：2000 年度）調査

2000 年度に引き続き「中古車流通量調査」を行った。

(16) 2002 年度（調査対象年度：2001 年度）調査

2001 年度に引き続き「中古車流通量調査」を行った。

(17)2003 年度（調査対象年度：2002 年度）調査

2002 年度に引き続き「中古車流通量調査」を行った。

４．今年度調査

今年度は、2004 年度(調査対象年度：2003 年度)の調査研究報告は、下記２編による構成である。

第１編　　中古車流通量調査

第２編　　中国中古建設機械安全性調査

数値は、2003 年 4 月～2004 年 3 月（2003 年度／平成 15 年度）を対象とする。

Ⅱ　調査研究結果

第１編　中古車流通量調査

１．調査の目的と方法

（１）調査の目的

日本の国内においては2003年度末において82万台の建設機械が国土の造成及び建設に活躍している。

また、日本製の中古車は国内のエンドユーザに還流するのみならず全世界に輸出され、その役割を果たしている。

このように全世界において、わが国より発生した中古車は利用され貢献しているが、その位置付けを把握するためには、国内においてどのような流通経路でどれほどの台数が流通しているかという点について基本的な認識を得ることは重要である。

かかる認識のもと、新車販売と密接な関係のある中古車の流通量とその経路について、国内における流通実態を把握することを目的として本年度も定量調査を行うこととした。

（２）調査の方法

調査対象メーカと調査対象機種

業界を構成する主要メーカ約３０社を対象にして主要６機種（油圧ショベル・ミニショベル・クローラトラクタ・ホイールローダ・クローラクレーン・ラフテレーンクレーン）について調査した。

【調査項目】

（参考資料「流通量実態調査票参照」）

上記の国内流通量調査と併せて、輸出台数についても仕向国別に推計を行い、国内及び海外を含めた流通全体の把握を行った。

尚、トラッククレーン、締固機械、高所作業車は参考機種にとどめ、機種合計の数値からは除いている。

(3)用語の解説

用語解説		
建設機械		報告書で取り上げた建設機械とは中古車の査定基準のあるものをいい、下記の主要9機種をいう。
	①油圧ショベル	掘削機械で総重量6t以上のもの。
	②ミニショベル	掘削機械で総重量6t未満のもの。
	③クローラトラクタ	覆帯式トラクタ(ブルドーザ)と覆帯式トラクタショベル(積込機)。
	④ホイールローダ	四輪駆動式トラクタショベル(ホイールローダ)。 但し、スキッドステア、フォークリフトタイプは除く。
	⑤クローラクレーン	覆帯式車体がベースのクレーン。3点式PD、オーガを含む。但し、吊り上げ荷重5t未満の油圧ショベルをベースにしたものは除く。
	⑥ラフテレーンクレーン	不整地走行型油圧式クレーン。
	⑦トラッククレーン	トラック車体をベースの油圧式クレーンで、吊り上げ荷重3t以上のもの。
	⑧締固機械	搭乗型のものでハンドガイド式ローラは除く。 (ロードローラ、タイヤローラ、振動ローラ)
	⑨高所作業車	作業床が上昇・下降等する設備を有する自走可能の車輌。 但し、作業床4m以上のもの。
中古車		中古建設機械。
メーカ(1次店)		メーカ及び一次(系列)店までの新車販売店。
中古車販売店		建設機械中古車を取り扱う、次の会社。
	サブディーラ	メーカ(一次)以外の新車販売店。
	修理工場	修理業を主体とするが、一部、新車・中古車を販売する会社。
	中古車専門店	新車販売を行わず、中古車のみ取り扱っている会社。
	中古車輸出専門店	中古車専門店の中でも輸出を専門に行っている会社。
レンタル会社		リース・レンタル会社。
エンドユーザ		レンタル会社以外の一般ユーザ。
国内ユーザ		エンドユーザとレンタル会社。
オークション		オークションで販売した台数。
在籍台数		ユーザの保有台数。
販売台数		スクラップ・部品取りを除く販売された数。

2.我が国の建設機械市場

中古車流通について述べる前に、参考までに我が国の建設機械の「市場規模」と「在籍（稼働）台数」についてまとめてみると下表の通りである。

（1）市場規模　　　　表2-1　新車建設機械国内出荷実績推移

※金額単位：億円、（　）内は対前年度比率、（%）は構成比を表す

	1996年度		1997年度		1998年度		1999年度		2000年度		2001年度		2002年度		2003年度	
	金額	（%）	金額	（%）	金額	（%）	金額	（%）	金額	（%）	金額	（%）	金額	（%）	金額	（%）
トラクタ	1,445 (112.0%)	10.8%	1,115 (77.2%)	10.4%	886 (79.5%)	11.2%	891 (100.6%)	11.7%	916 (102.8%)	12.1%	876 (95.6%)	14.8%	636 (72.6%)	12.6%	674 (106.0%)	11.8%
掘削機械	5,433 (106.8%)	40.8%	4,260 (78.4%)	39.8%	3,316 (77.8%)	41.9%	3,463 (104.4%)	45.4%	3,445 (99.5%)	45.6%	2,513 (72.9%)	42.5%	2,102 (83.6%)	41.8%	2,493 (118.6%)	43.6%
建設用クレーン	2,909 (117.5%)	21.8%	2,357 (81.0%)	22.0%	1,465 (62.2%)	18.5%	1,216 (83.0%)	15.9%	1,141 (93.8%)	15.1%	885 (77.6%)	15.0%	757 (85.5%)	15.0%	884 (116.8%)	15.5%
道路機械	691 (110.6%)	5.2%	564 (81.6%)	5.3%	447 (79.3%)	5.7%	392 (87.7%)	5.1%	398 (101.5%)	5.3%	352 (88.4%)	6.0%	325 (92.3%)	6.5%	344 (105.8%)	6.0%
コンクリート機械	622 (109.1%)	4.7%	493 (79.3%)	4.6%	329 (66.7%)	4.2%	307 (93.3%)	4.0%	326 (106.2%)	4.3%	248 (76.1%)	4.2%	203 (81.9%)	4.0%	240 (118.2%)	4.2%
トンネル機械	658 (111.5%)	4.9%	637 (96.8%)	6.0%	533 (83.7%)	6.7%	402 (75.4%)	5.3%	382 (95.0%)	5.1%	285 (74.6%)	4.8%	316 (110.9%)	6.3%	349 (110.4%)	6.1%
基礎機械	418 (94.4%)	3.1%	314 (75.1%)	2.9%	205 (65.3%)	2.6%	199 (97.1%)	2.6%	180 (90.5%)	2.4%	143 (79.4%)	2.4%	143 (100.0%)	2.8%	140 (97.9%)	2.5%
その他建設機械	1,157 (99.5%)	8.7%	959 (82.9%)	8.8%	728 (75.9%)	9.2%	761 (104.5%)	10.0%	765 (100.5%)	10.1%	604 (79.0%)	10.2%	551 (91.2%)	10.9%	590 (107.1%)	10.3%
合計	13,333 (108.9%)	100.0%	10,699 (80.2%)	100.0%	7,909 (73.9%)	100.0%	7,631 (96.5%)	100.0%	7,553 (99.0%)	100.0%	5,906 (78.2%)	100.0%	5,033 (85.2%)	100.0%	5,714 (113.5%)	100.0%

（出所：建機工統計）

（2）在籍（稼働）台数

表2-2　建設機械の在籍(稼動）台数

在庫台数	合計（台）		掘削機械		クローラトラクタ	ホイールローダ	クレーン		クレーン	締固機械	高所作業車
		1992年度＝100	油圧ショベル	ミニショベル			クローラクレーン	ﾗﾌﾃﾚｰﾝクレーン	トラッククレーン		
2003年度末	816,400	76	311,300	275,100	46,500	140,800	9,500	33,200	11,300	45,400	71,900

＊トラッククレーン、締固機械、高所作業車は、合計に含まない。　（建機工調べ）

3.中古車流通量の実態

(1)中古車発生台数

表3-1　中古車発生台数の推移表

年度	合計	1992年度＝100	掘削機械 油圧ショベル	掘削機械 ミニショベル	クローラトラクタ	ホイールローダ	クレーン クローラクレーン	クレーン ラフテレーンクレーン	クレーン トラッククレーン	締固機械	高所作業車
1992年度(H4年度)	69,780	100	31,040	20,470	8,090	7,830	970	1,380	2,480	1,700	
1993年度(H5年度)	79,940	115	32,390	28,200	7,850	7,630	1,430	2,440	2,580	2,540	
1994年度(H6年度)	87,390	125	36,440	31,550	8,280	8,090	970	2,060	1,870	2,950	
1995年度(H7年度)	90,670	130	40,820	30,320	7,440	8,660	1,390	2,040	1,820	2,500	
1996年度(H8年度)	103,290	148	46,450	34,530	7,970	9,950	1,820	2,570	2,210	3,590	
1997年度(H9年度)	95,540	137	43,080	33,060	7,110	8,990	1,260	2,040	1,900	3,100	2,560
1998年度(H10年度)	85,375	122	36,650	31,590	6,380	7,880	685	2,190	1,200	3,315	2,700
1999年度(H11年度)	94,315	135	42,500	32,220	7,240	9,430	865	2,060	950	3,000	2,335
2000年度(H12年度)	96,655	139	45,800	30,500	7,340	10,100	730	2,185			
2001年度(H13年度)	98,975	142	46,150	31,310	7,920	10,380	1,035	2,180			
2002年度(H14年度)	109,125	156	53,540	30,980	9,490	11,940	985	2,190			
2003年度(H15年度)	115,010	165	56,750	31,370	9,970	13,390	1,270	2,260			

＊トラッククレーン、締固機械、高所作業車は、合計に含まない。

（2）中古車需要台数（国内需要＋海外需要）

表3-2　中古車需要台数の推移表

年度	合計	1992年度＝100	掘削機械 油圧ショベル	掘削機械 ミニショベル	クローラトラクタ	ホイールローダ	クレーン クローラクレーン	クレーン ラフテレーンクレーン	クレーン トラッククレーン	締固機械	高所作業車
1992年度（H4年度）	64,430	100	29,380	18,320	6,950	7,420	990	1,370	1,990	1,640	
1993年度（H5年度）	72,640	113	29,840	25,090	6,880	7,100	1,400	2,330	2,140	2,340	
1994年度（H6年度）	81,870	127	34,300	29,460	7,240	7,740	970	2,160	1,450	2,560	
1995年度（H7年度）	72,740	113	36,280	18,130	7,240	8,410	980	1,700	2,180	2,770	
1996年度（H8年度）	97,360	151	43,820	32,750	7,080	9,350	1,810	2,550	2,110	3,360	
1997年度（H9年度）	86,660	135	38,690	30,650	6,270	8,050	1,200	1,800	1,790	2,710	2,340
1998年度（H10年度）	80,165	124	34,860	29,570	5,690	7,350	615	2,080	960	2,585	2,510
1999年度（H11年度）	88,975	138	39,700	30,660	6,730	8,850	845	2,190	890	2,965	2,210
2000年度（H12年度）	91,900	143	43,750	28,910	6,960	9,400	705	2,175			
2001年度（H13年度）	93,955	146	44,000	29,300	7,580	9,880	1,025	2,170			
2002年度（H14年度）	105,510	164	52,410	29,330	9,230	11,290	1,010	2,240			
2003年度（H15年度）	108,905	169	54,780	28,660	9,250	12,590	1,245	2,380			

（3）中古車発生比率（中古車発生台数／新車販売台数）

表3-3　中古車発生比率

（台）

			1992年度	1993年度	1994年度	1995年度	1996年度	1997年度	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度
堀削機械		①中古車発生台数	31,040	32,390	36,440	40,820	46,450	43,080	36,650	42,500	45,800	46,150	53,540	56,750
		②新車販売台数	40,400	40,500	45,100	44,700	48,400	37,500	30,200	32,600	31,900	21,720	18,310	22,615
		(①／②%)	76.8	80.0	80.8	91.3	96.0	114.9	121.4	130.4	143.6	212.5	292.4	250.9
	ミニショベル	①中古車発生台数	20,470	28,200	31,550	30,320	34,530	33,060	31,590	32,220	30,500	31,310	30,980	31,370
		②新車販売台数	49,000	43,700	46,900	46,300	49,900	39,100	29,700	29,700	28,000	22,980	19,640	21,625
		(①／②%)	41.8	64.5	67.3	65.5	69.2	84.6	106.4	108.5	108.9	136.2	157.7	145.1
クローラトラクタ		①中古車発生台数	8,090	7,850	8,280	7,440	7,970	7,110	6,380	7,240	7,340	7,920	9,490	9,970
		②新車販売台数	4,700	3,400	3,500	3,700	3,500	2,600	2,200	1,700	1,300	1,300	1,300	1,210
		(①／②%)	172.1	230.9	236.6	201.1	227.7	273.5	290.0	425.9	564.6	609.2	730.0	824.0
ホイールローダ		①中古車発生台数	7,830	7,630	8,090	8,660	9,950	8,990	7,880	9,430	10,100	10,380	11,940	13,390
		②新車販売台数	11,800	11,600	12,500	12,900	14,200	11,300	9,200	8,900	9,300	9,300	8,110	8,270
		(①／②%)	66.4	65.8	64.7	67.1	70.1	79.6	85.7	106.0	108.6	111.6	147.2	161.9
クレーン	クローラクレーン	①中古車発生台数	970	1,430	970	1,390	1,820	1,260	685	865	730	1,035	985	1,270
		②新車販売台数	1,100	900	800	800	900	700	300	250	250	210	170	185
		(①／②%)	88.2	158.9	121.3	173.8	202.2	180.0	228.3	346.0	292.0	492.9	579.4	686.5
		①中古車発生台数	1,380	2,440	2,060	2,040	2,570	2,040	2,190	2,060	2,185	2,180	2,190	2,260
		②新車販売台数	3,900	3,000	3,500	3,800	3,900	2,900	1,750	1,500	1,360	1,110	970	1,080
		(①／②%)	35.4	81.3	58.9	53.7	65.9	70.3	125.1	137.3	160.7	196.4	225.8	209.3
		①中古車発生台数	69,780	79,940	87,390	90,670	103,290	95,540	85,375	94,315	96,655	98,975	109,125	115,010
		②新車販売台数	110,900	103,100	112,300	112,200	120,800	94,100	73,350	74,650	72,110	56,620	48,500	54,985
		(①／②%)	62.9	77.5	77.8	80.8	85.5	101.5	116.4	126.3	134.0	174.8	225.0	209.2

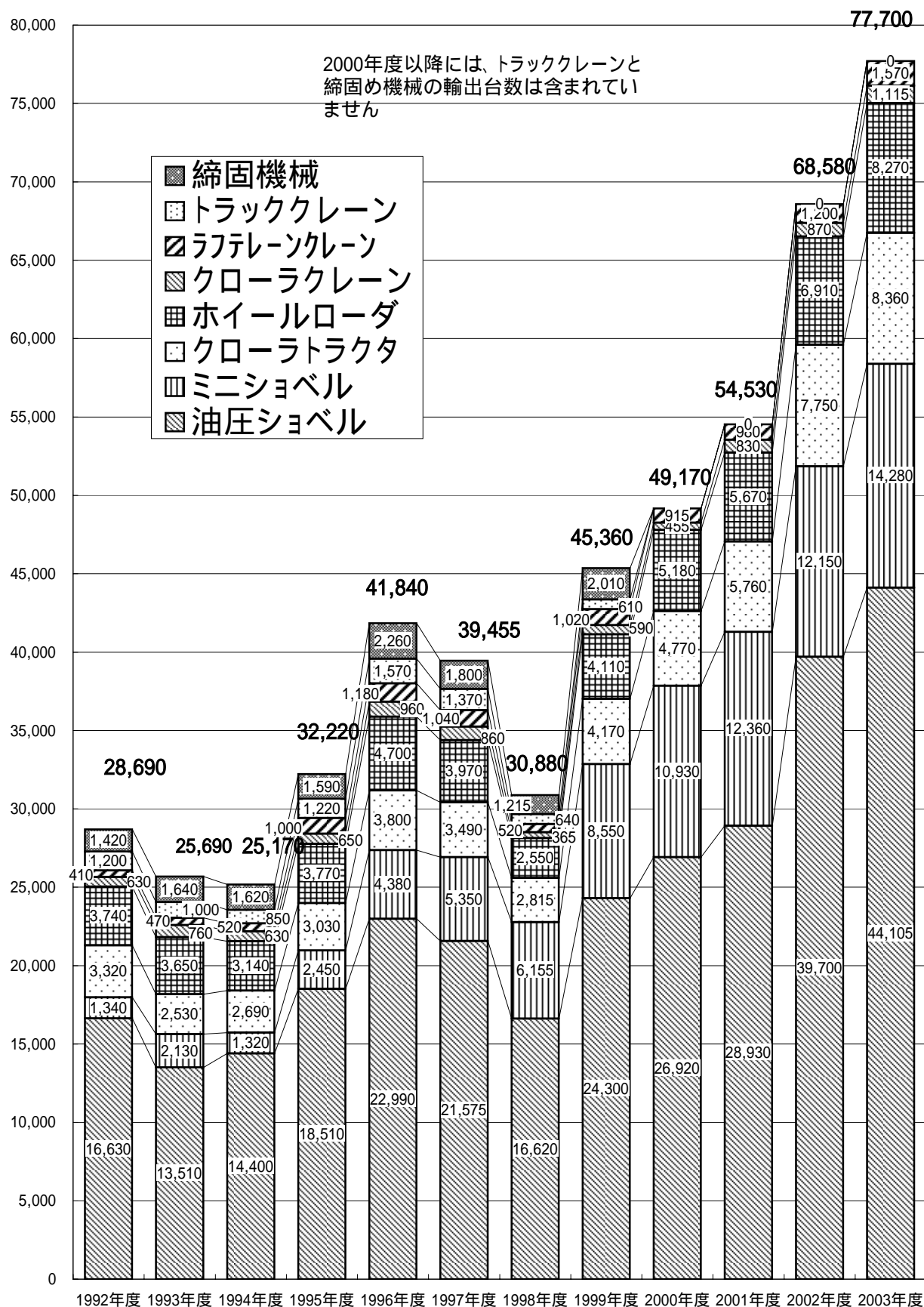
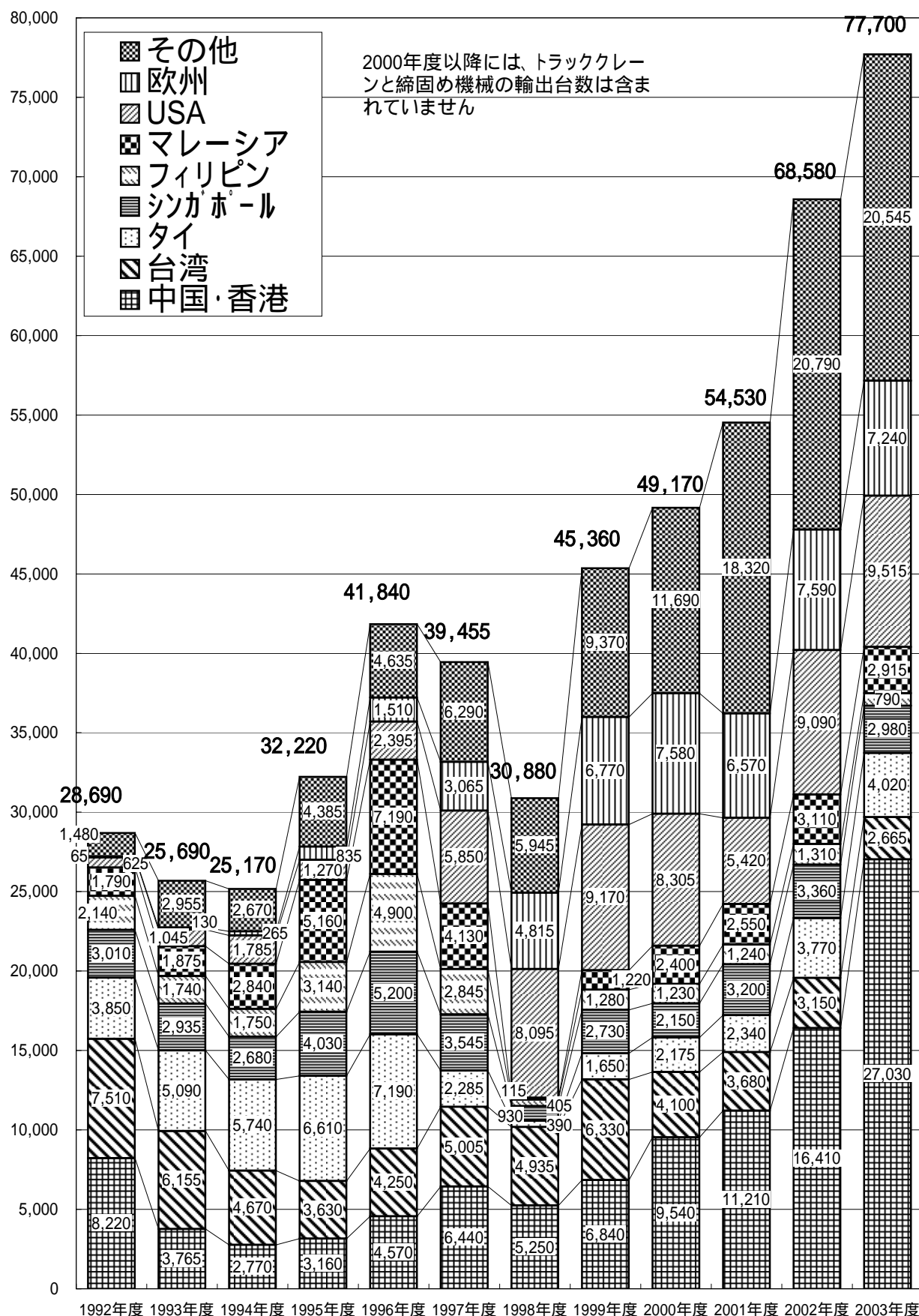
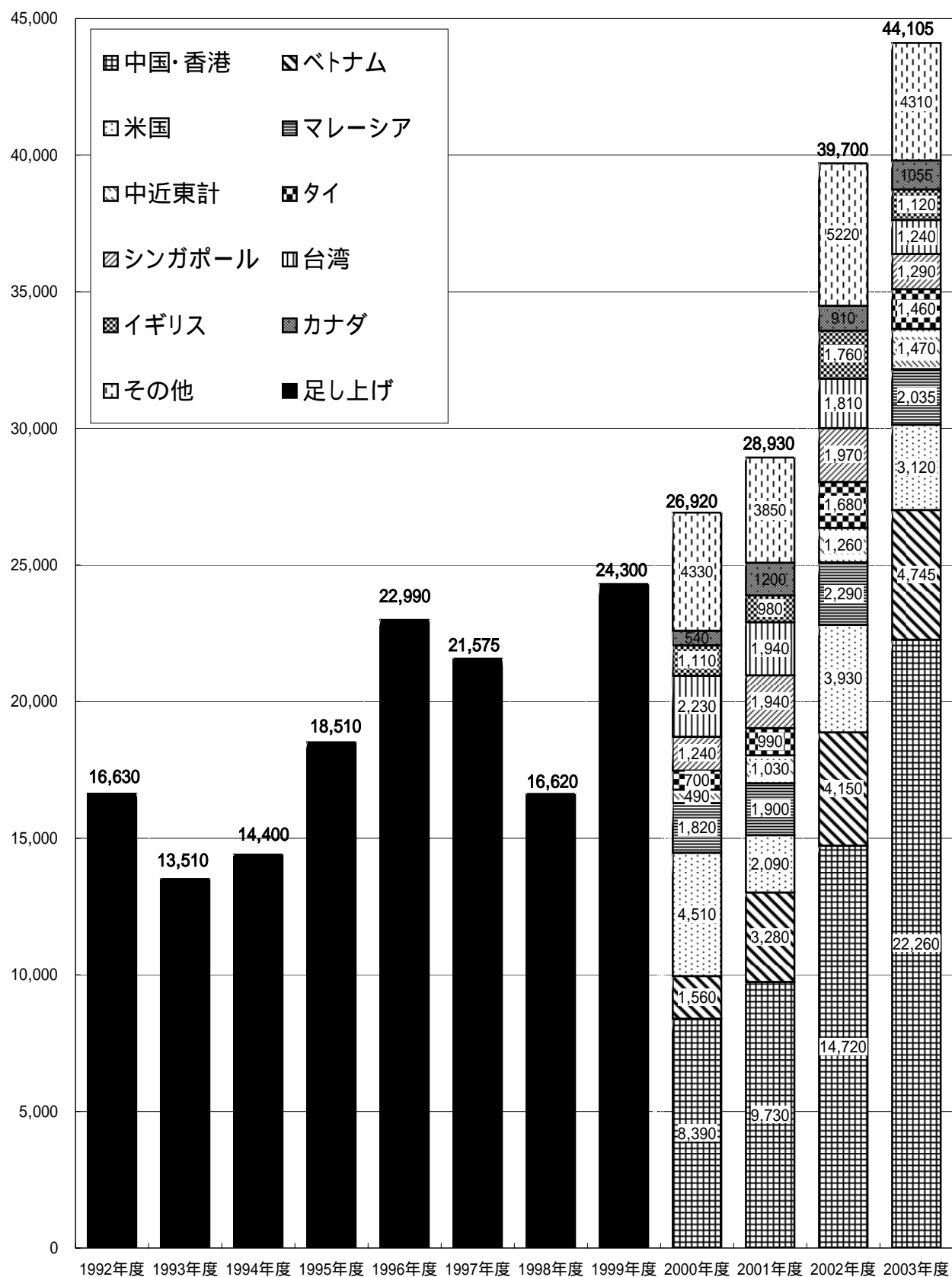
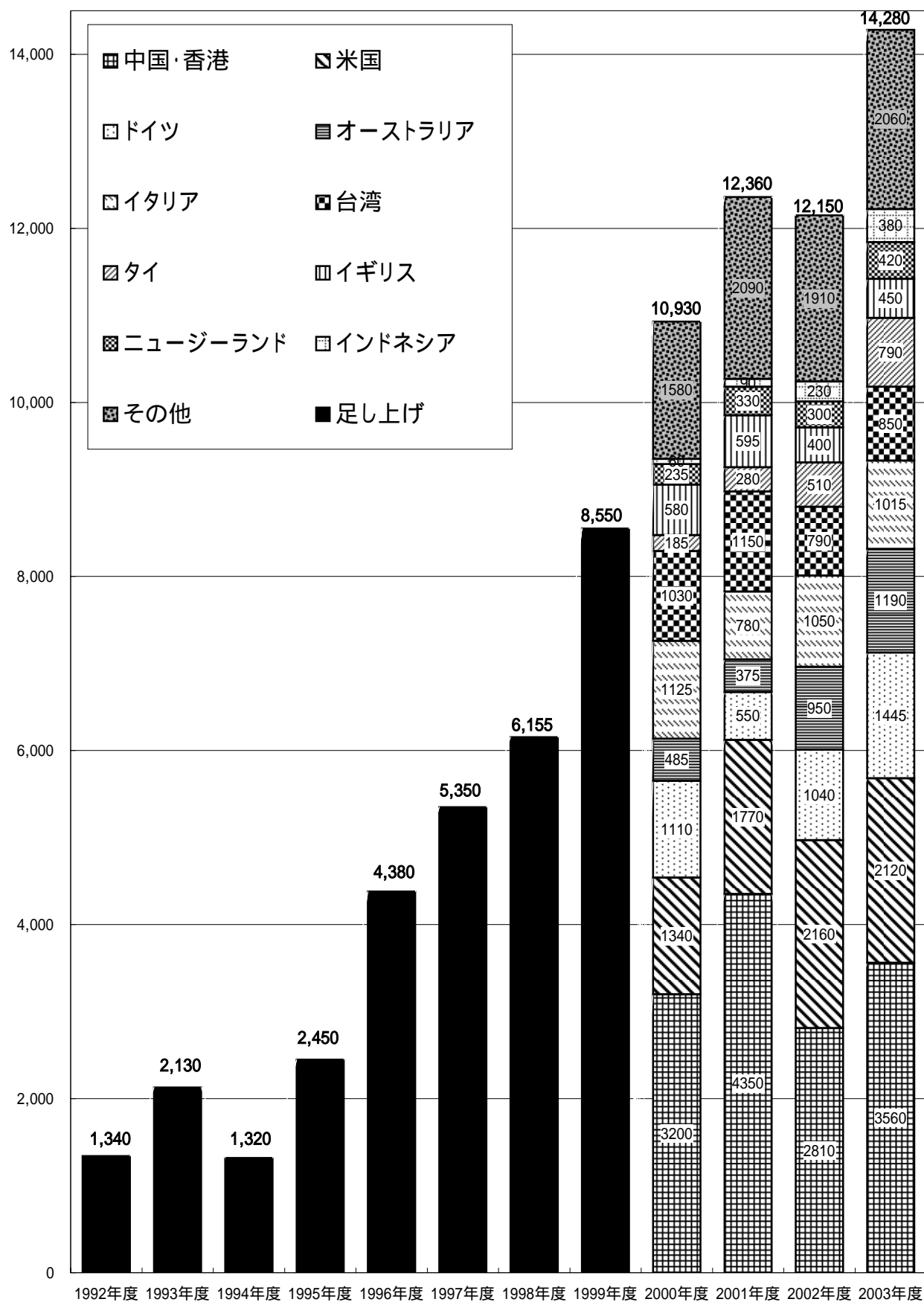
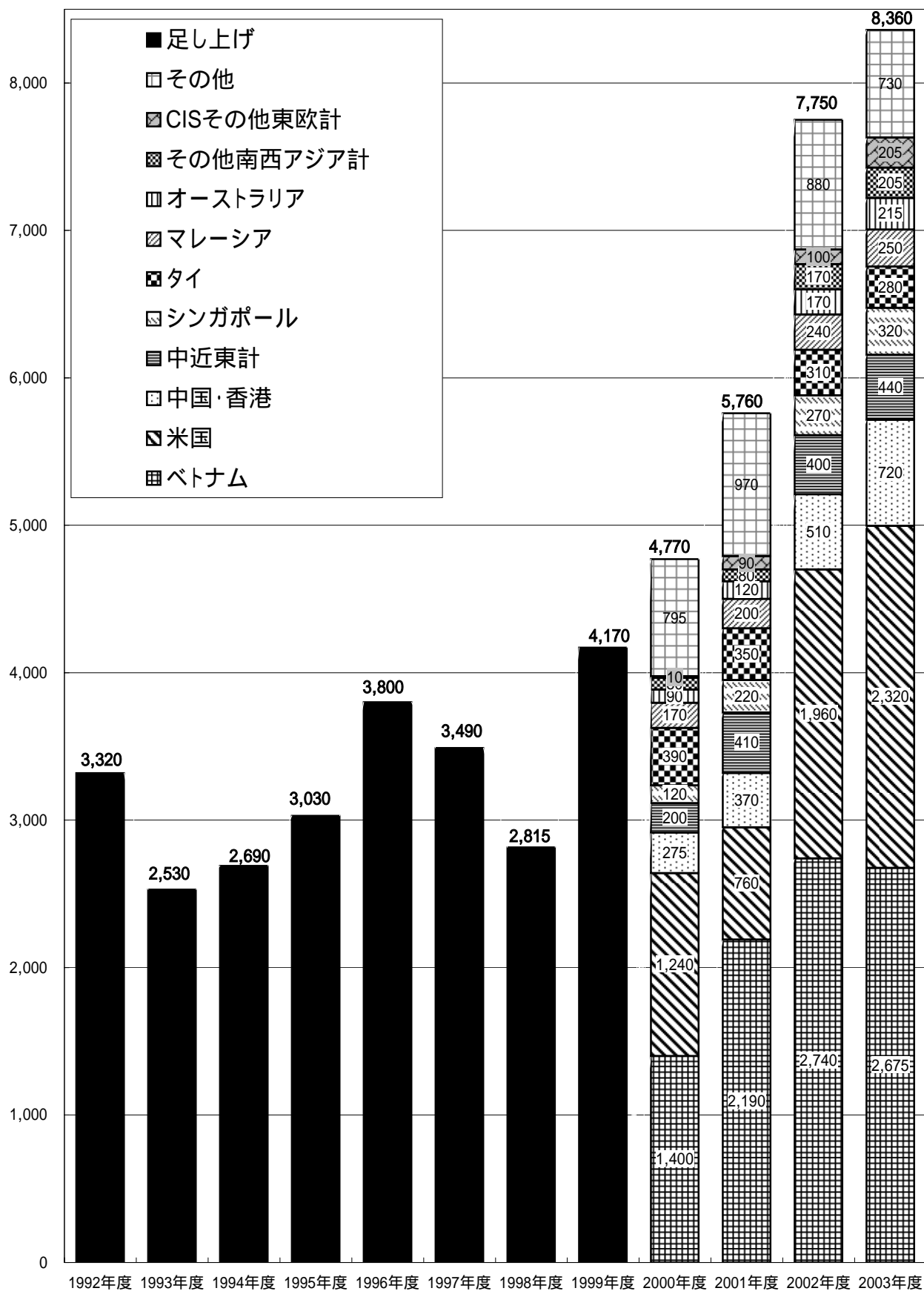
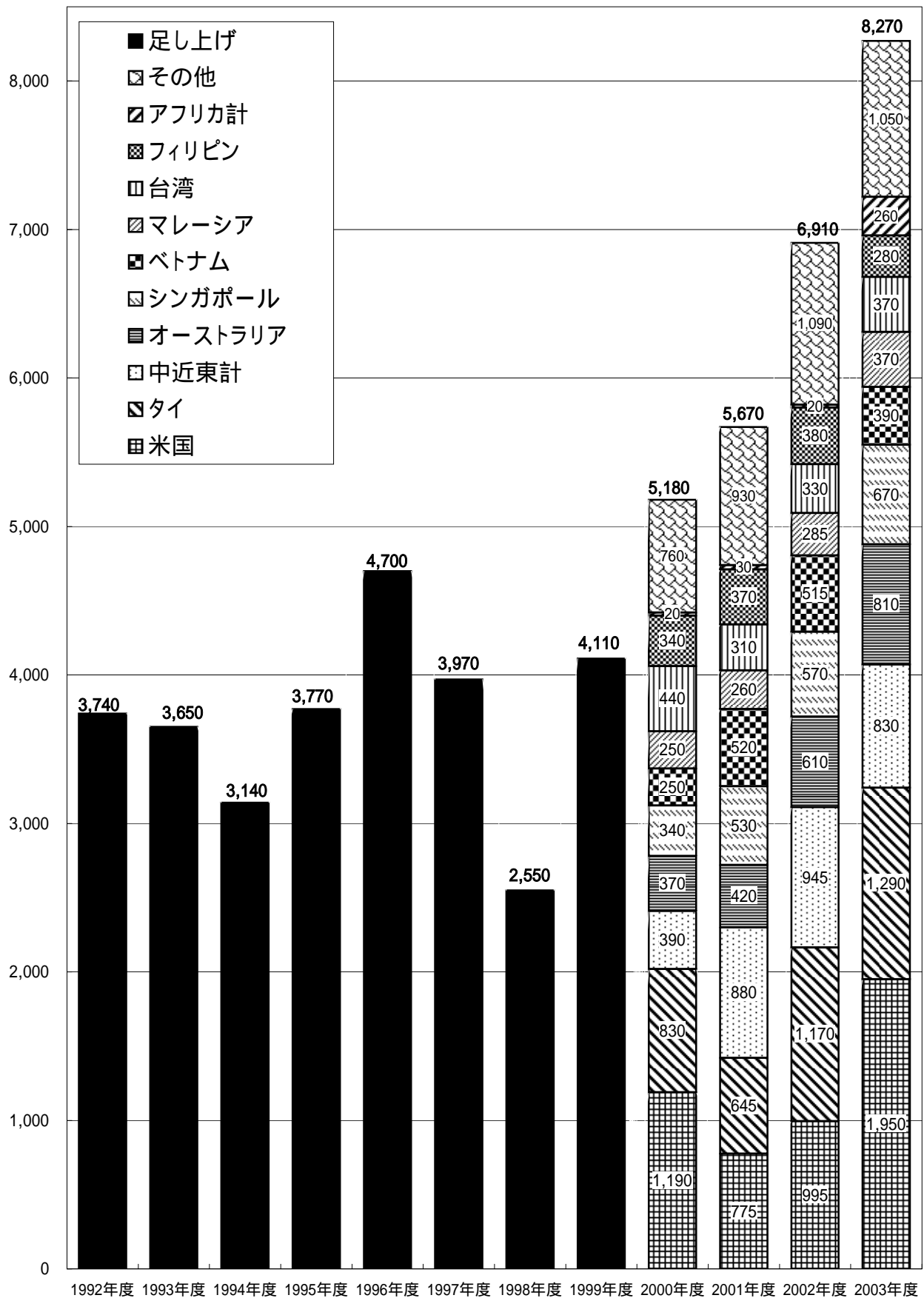
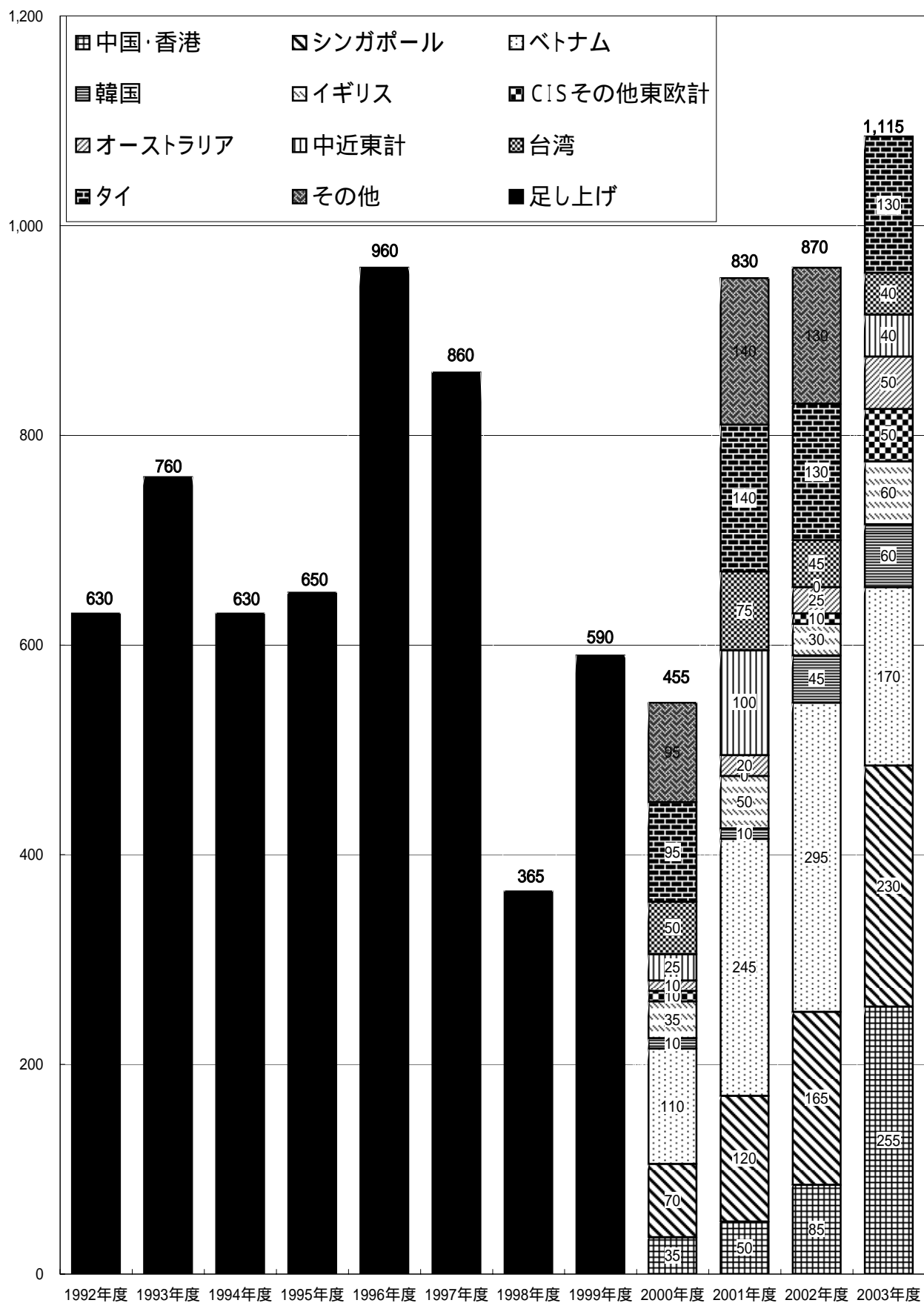
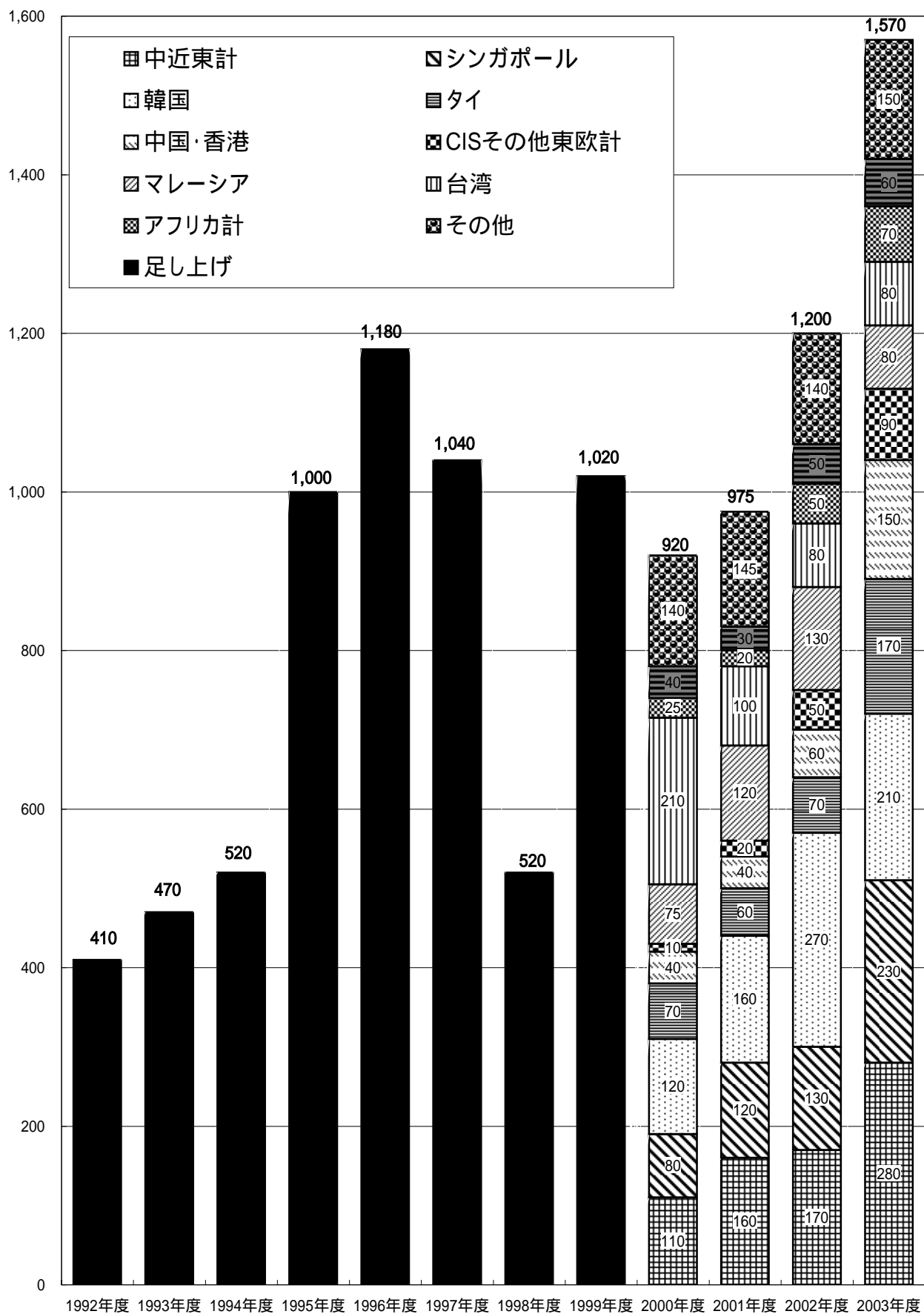
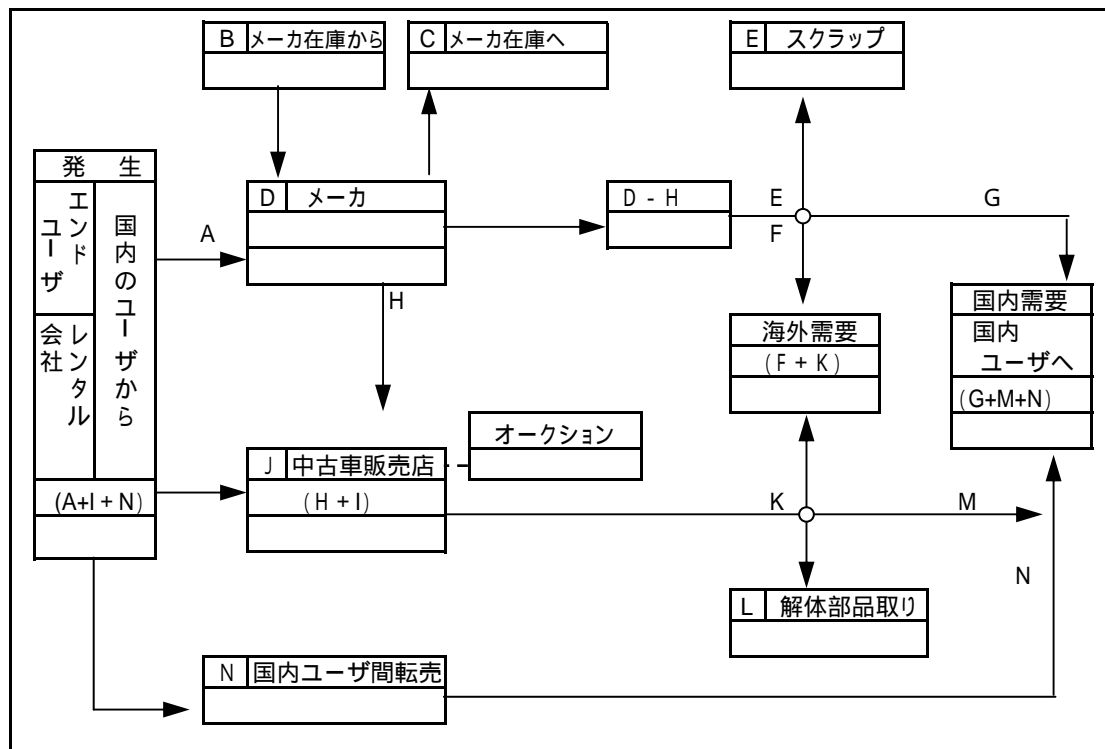
＊トラッククレーン、締固機械、高所作業車は、合計に含まない。

	トラック	①中古車発生台数	2,480	2,580	1,870	1,820	2,210	1,900	1,200	950				
		②新車販売台数	1,000	700	600	750	600	350	200	100				
		(①／②%)	248.0	368.6	311.7	242.7	368.3	542.9	600.0	950.0				
締固機械		①中古車発生台数	1,700	2,540	2,950	2,500	3,590	3,100	3,315	3,000				
		②新車販売台数	3,400	3,300	3,800	4,200	4,900	3,700	3,450	2,800				
		(①／②%)	50.0	77.0	77.6	59.5	73.3	83.8	96.1	107.1				
高所作業車		①中古車発生台数						2,560	2,700	2,335				
		②新車販売台数						10,340	7,350	4,500				
		(①／②%)						24.8	36.7	51.9				

(4) 輸出状況

①機種別輸出台数

②国別輸出台数（全機種）

その他
欧州
USA
マレーシア
フィリピン
シンガポール
タイ
台湾
中国・香港
2000年度以降には、トラッククレーンと締固め機械の輸出台数は含まれていません
28,690
25,690
25,170
32,220
41,840
39,455
30,880
45,360
49,170
54,530
68,580
77,700
1992年度
1993年度
1994年度
1995年度
1996年度
1997年度
1998年度
1999年度
2000年度
2001年度
2002年度
2003年度

③国別輸出台数（油圧ショベル）　９９年度以前は国別表示できません。

④国別輸出台数（ミニショベル） ９９年度以前は国別表示できません。

⑤国別輸出台数（クローラトラクタ）９９年度以前は国別表示できません。

⑥国別輸出台数（ホイールローダ） ９９年度以前は国別表示できません。

⑦国別輸出台数（クローラクレーン） ９９年度以前は国別表示できません。

⑧国別輸出台数(ラフテレーンクレーン)９９年度以前は国別表示できません。

4. 中古車の流通経路と市場特性

「 中古車流通経路別流通量　の算出方法について 」

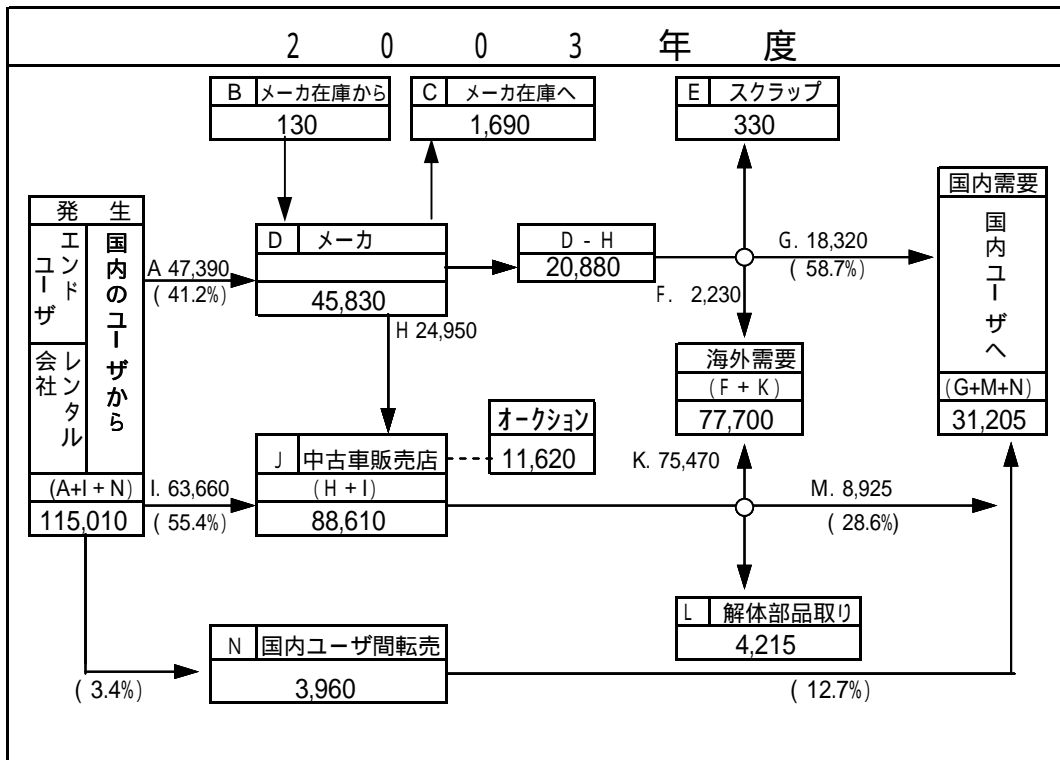
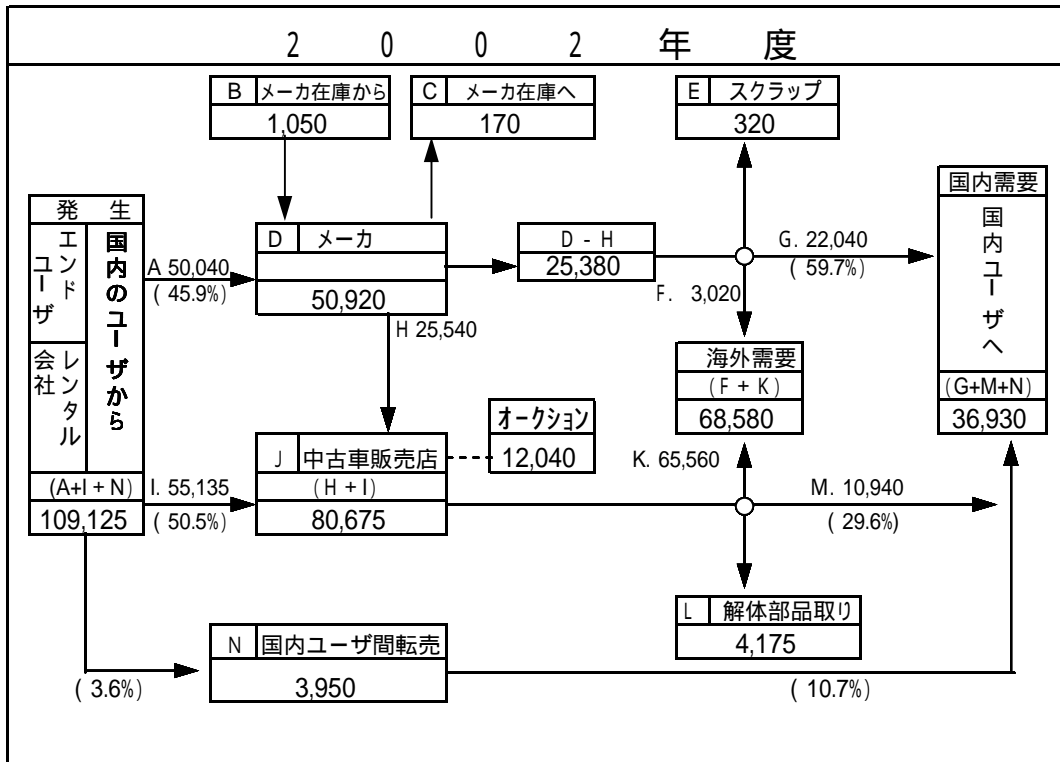
1. 「(A+I+N) 発生」は、使用可能と思われる中古車を対象としている。当初からスクラップや解体部品取り等を目的とした再販分については、含まれていない。

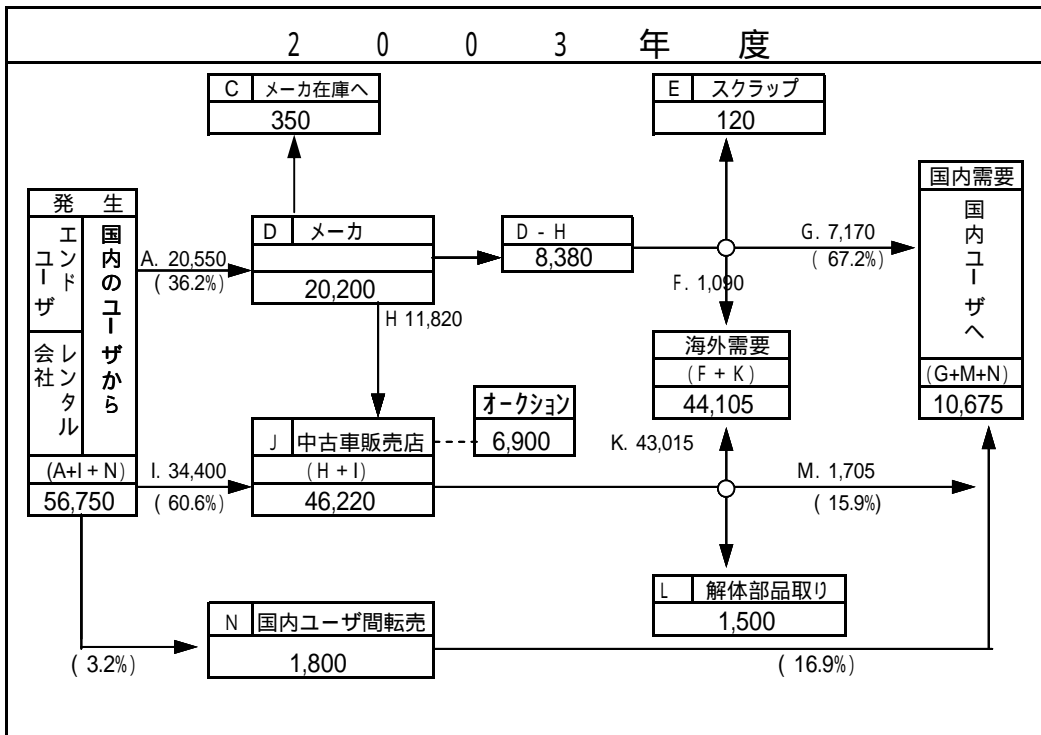
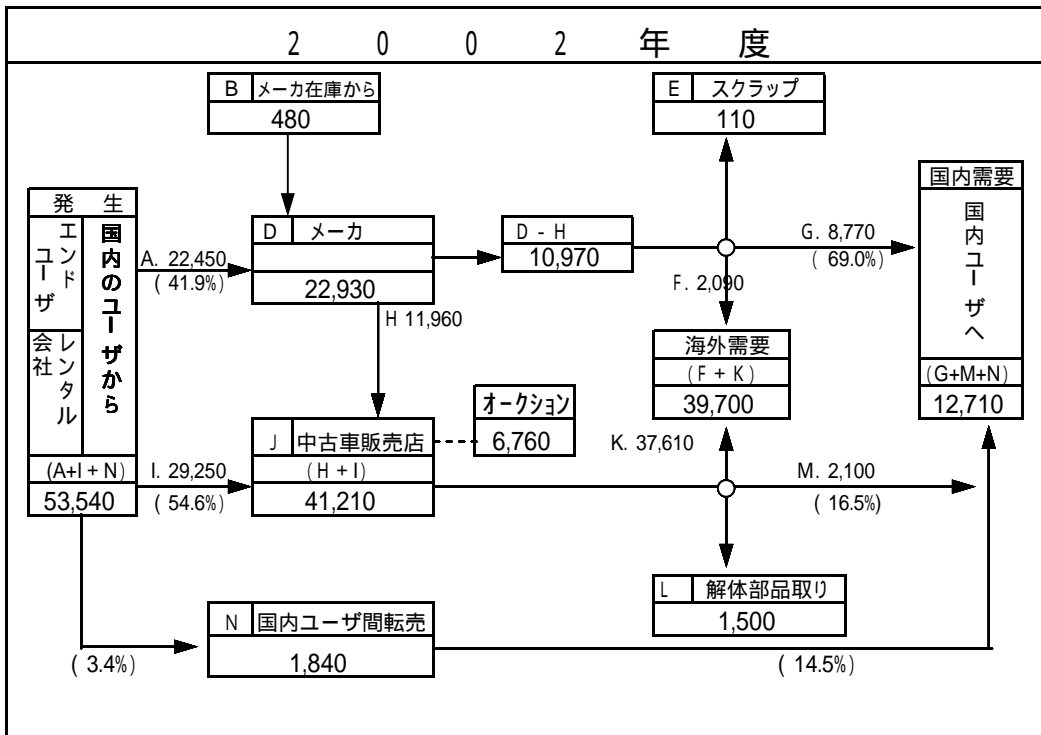
2. (A)、「(D) メーカー」、「(E) スクラップ」、(F)、(G)、(H) は、当工業会に所属する主要約３０社からの調査回答をもとに算出した。調査票は別添。

3. 「(F＋K) 海外需要」は、当工業会が実施している各種統計、及び省庁から公開されている資料をもとに算出した。

4. 「オークション」は、公開されている資料をもとに算出した。尚、「オークション」は、「(J) 中古車販売店」の内数である。

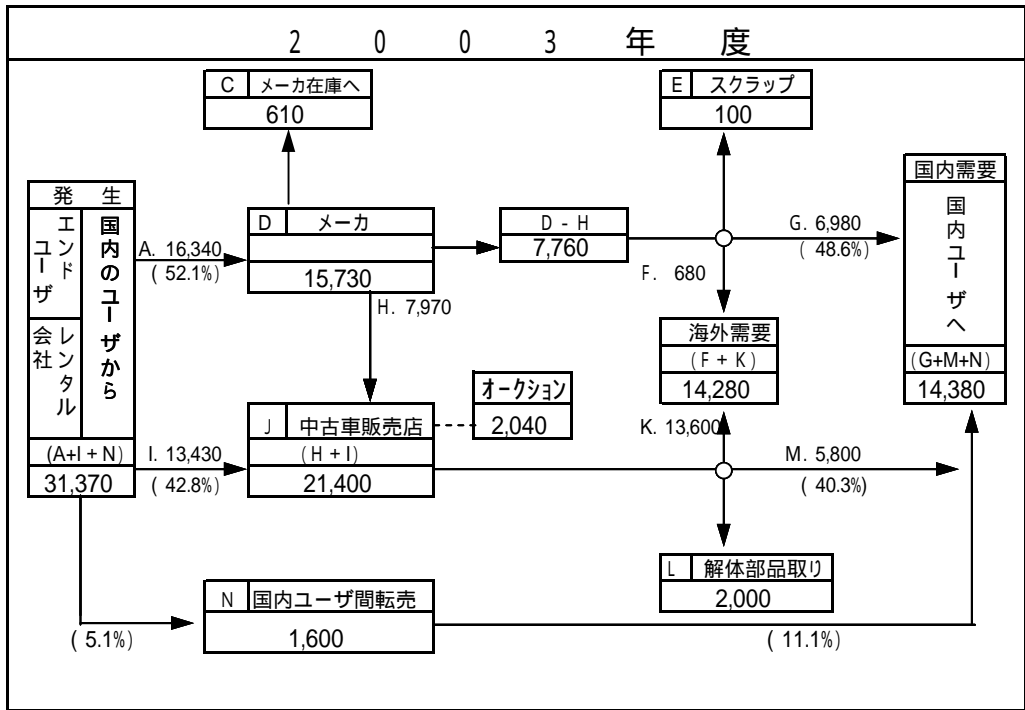
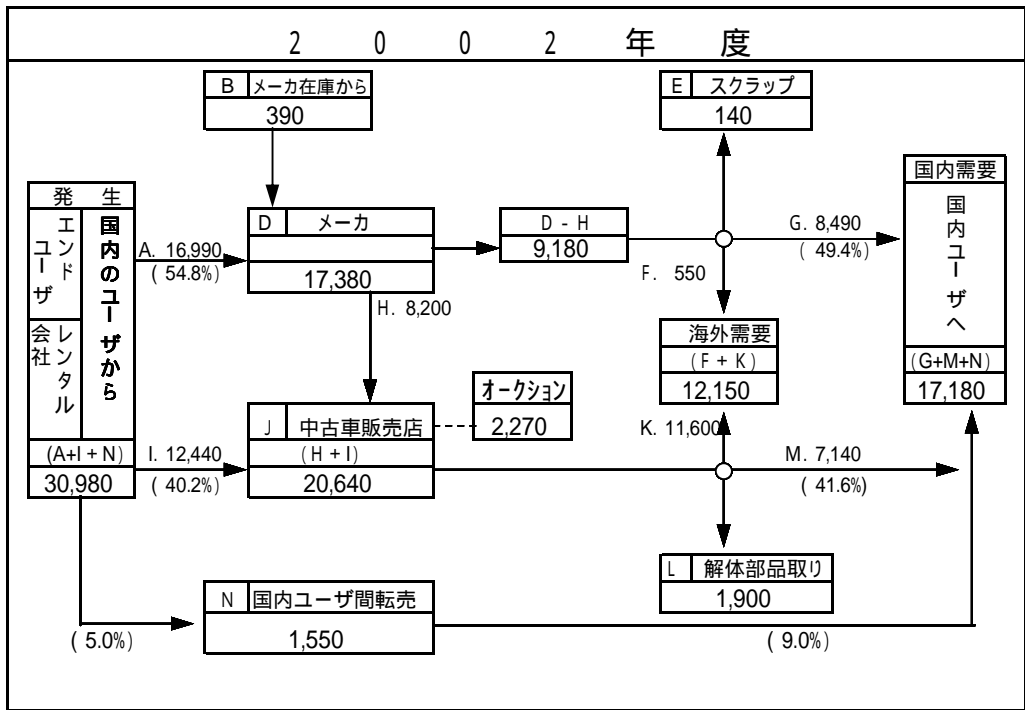
5. 「(J) 中古車販売店」、「(L) 解体部品取り」、「(N) 国内ユーザ間転売」については、独自に推定した。

(1) 合計 (油圧ショベル＋ミニショベル＋クローラトラクタ＋ホイールローダ＋クローラクレーン＋ラフテレーンクレーン)

中古車発生量は115,010台(前年比+5.4%増加)で、ユーザから中古車販売店に流れる中古車の量が63,660台(前年比+27.2%)と大幅増加した。また、需要量は海外需要が77,700台(前年比+13.3%)と大幅増加、一方でそれに伴い、国内還流分が減少し、国内需要が31,205台(-15.5%)と大幅減少した。

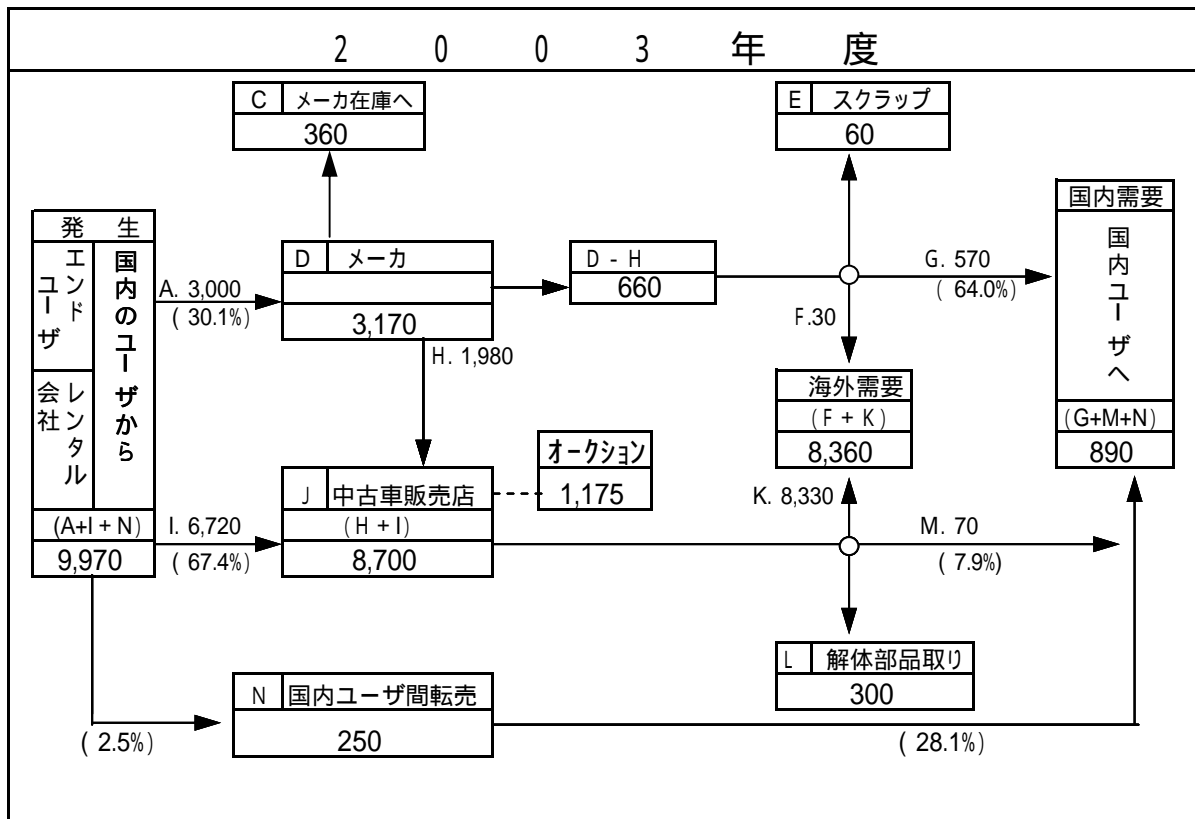
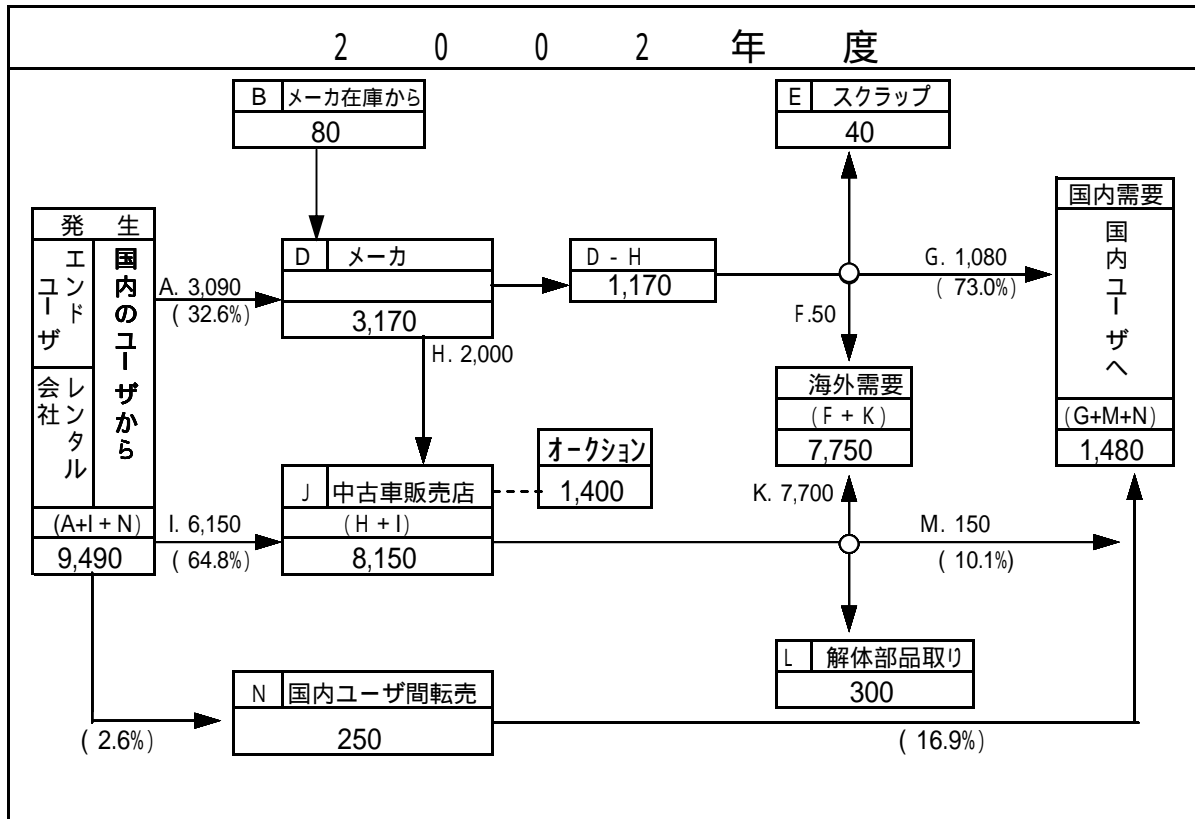
流通経路図

⑵ 油圧ショベル（中古車流通経路）

中古車発生量は56,750台(前年比+6.0%)で、ユーザからメーカへの発生量は20,550台(-8.5%)であり、一方ユーザから中古車業者への発生量は34,400台(前年比+17.6%)と大幅増となった。
国内・海外比率を見てみると、メーカは前年80.8%/19.2%より今年86.8%/13.2%、中古車販売店は前年5.3%/94.7%より今年3.8%/96.2%となり、中古車販売店はさらに海外向けの比率が高くなった。

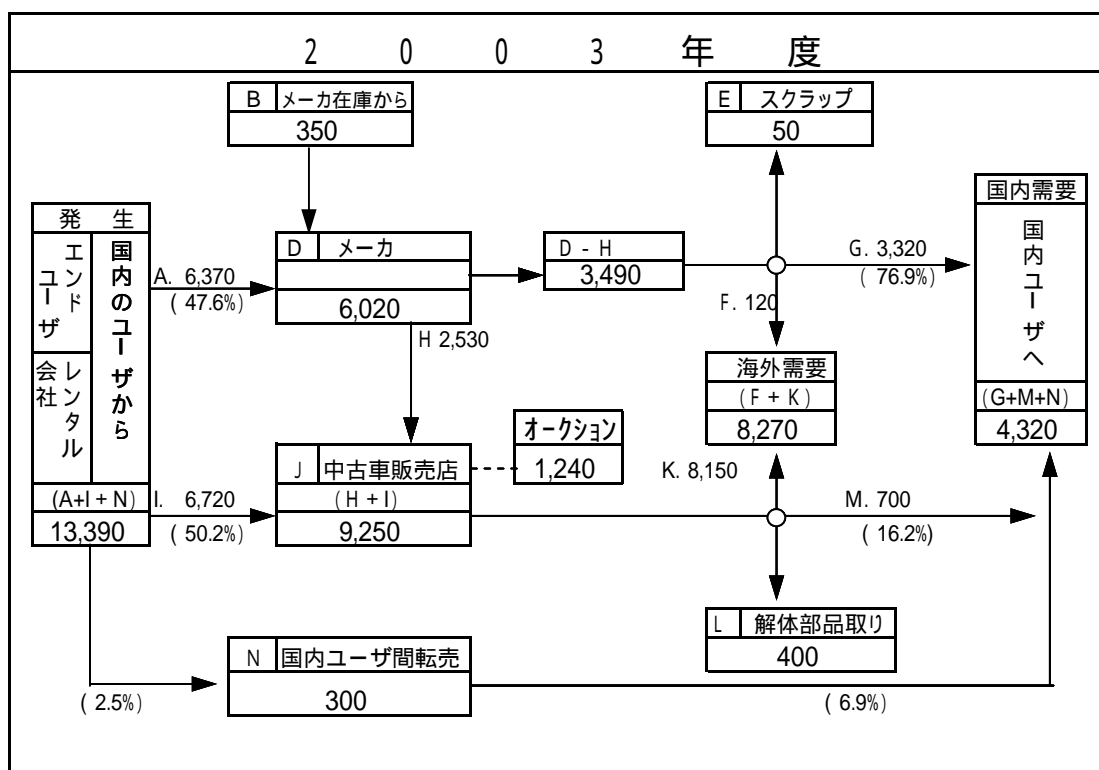
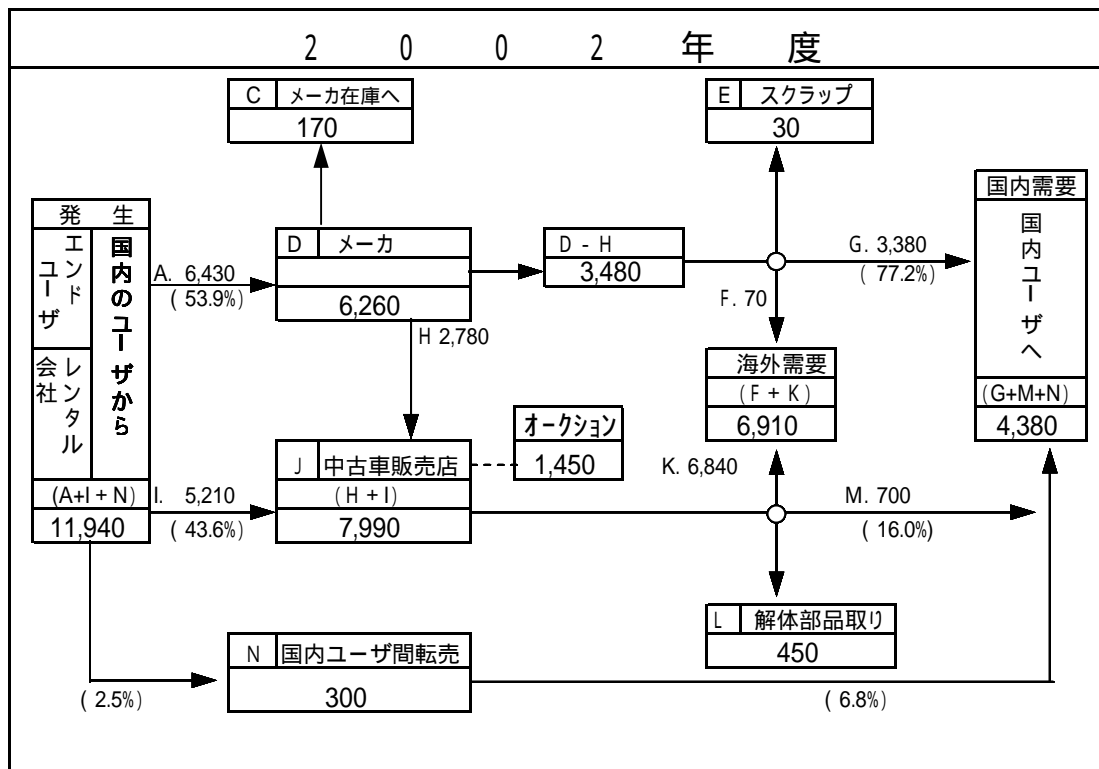
流通経路図

(3) ミニショベル (中古車流通経路)

中古車発生量は前年をやや上回る31,370台(前年比+1.3%)で、ユーザからメーカへの発生量は16,340台(前年比-3.8%)と若干減少したが、ユーザから中古車販売店への発生量は13,430台(前年比+8.0%%)と増加した。
国内・海外比率はメーカは前年93.9%/6.1%、今年91.1%/8.9%、中古車販売店は前年38.1%/61.9%、今年29.9%/70.1%とメーカ・中古車販売店共に海外向けの比率が高くなった。
その結果、国内需要は14380台(前年比-16%)と減少したが、海外需要は14280台(前年比+18%)と増加し、需要は国内海外で2分する状況となった。

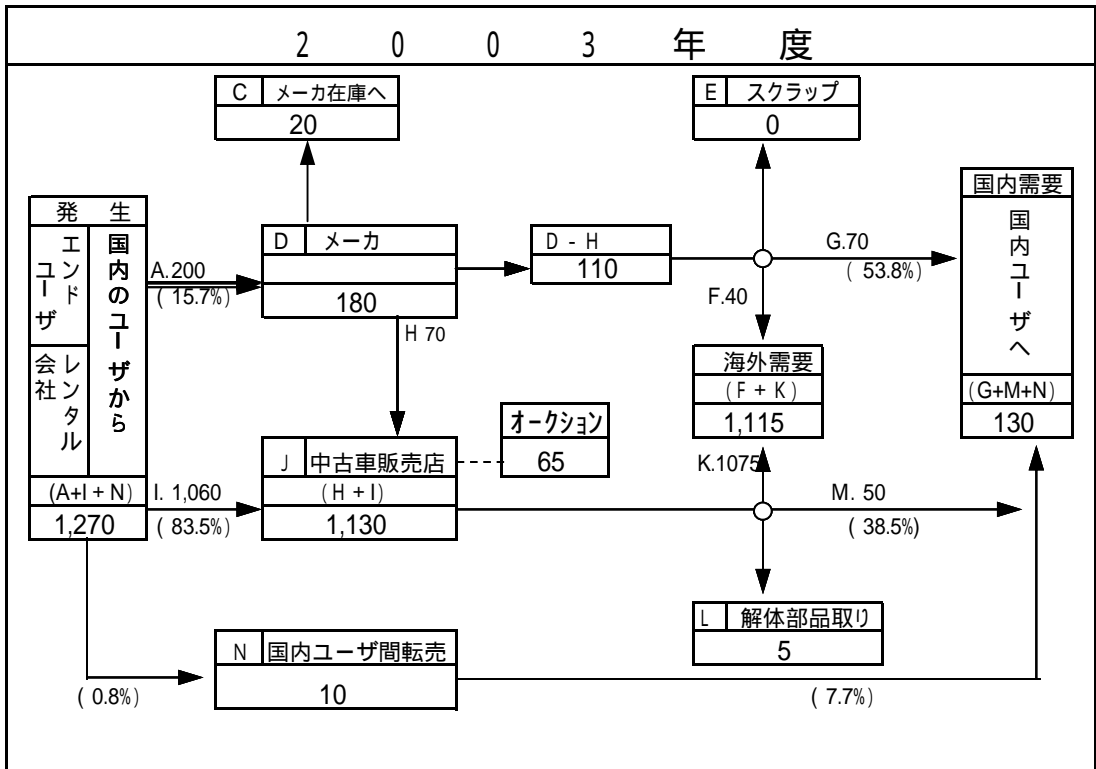
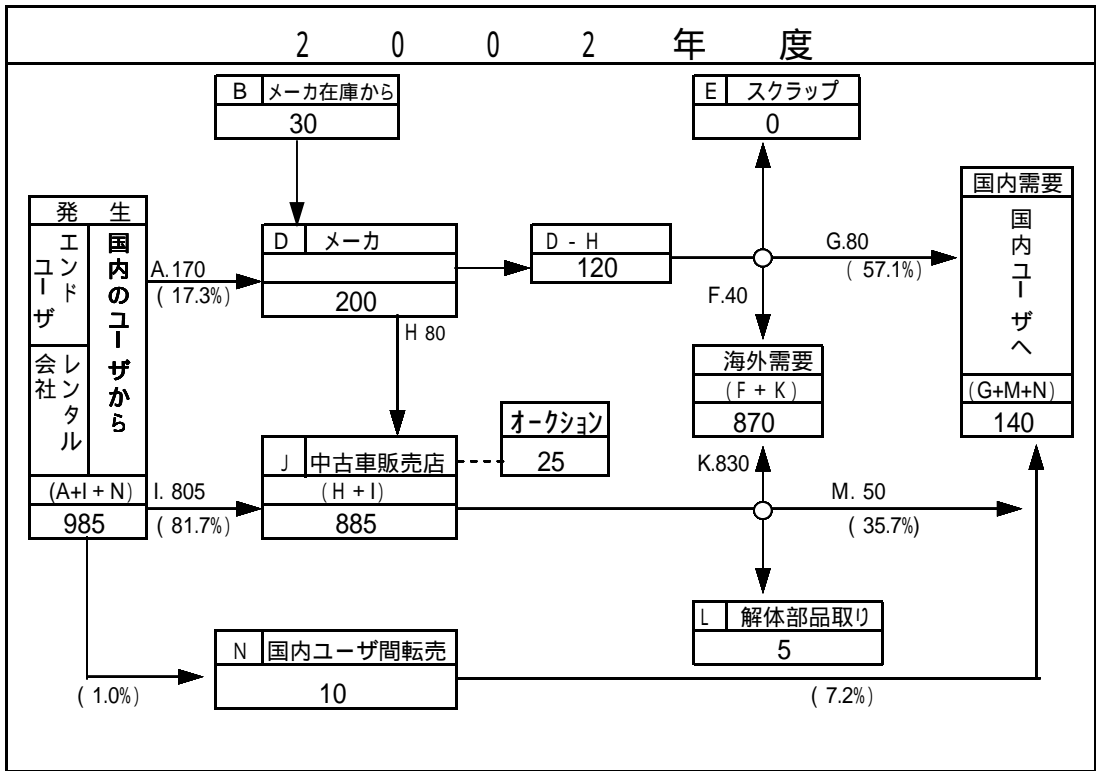
流通経路図

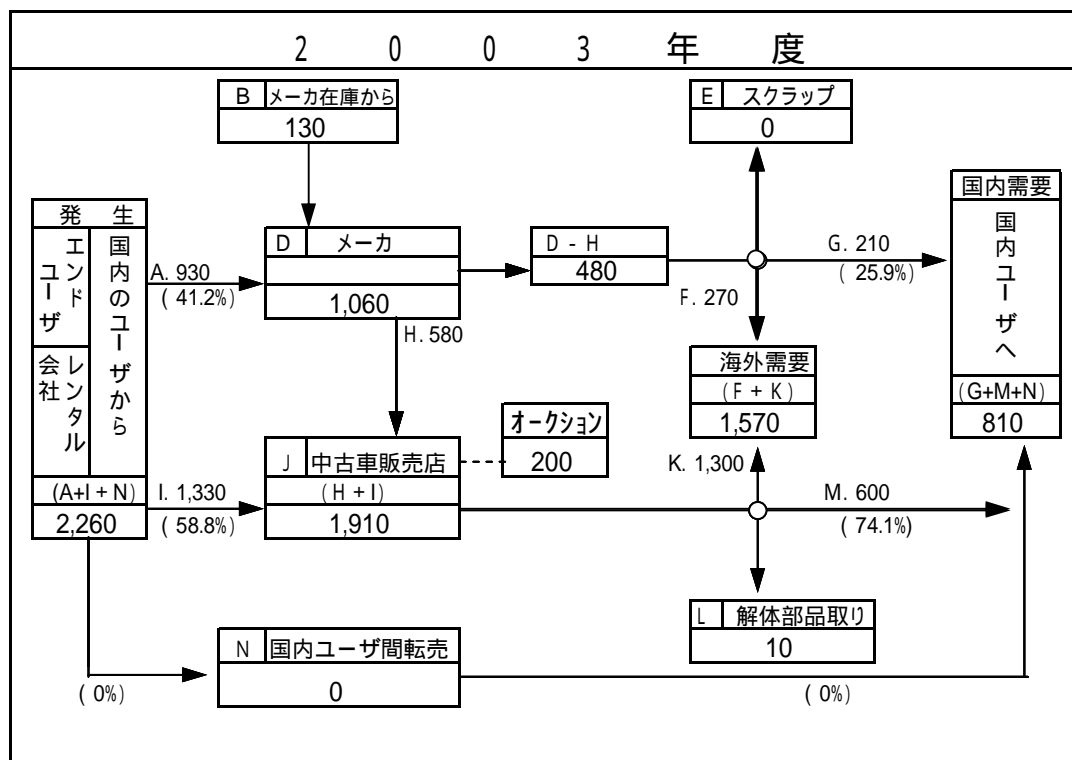
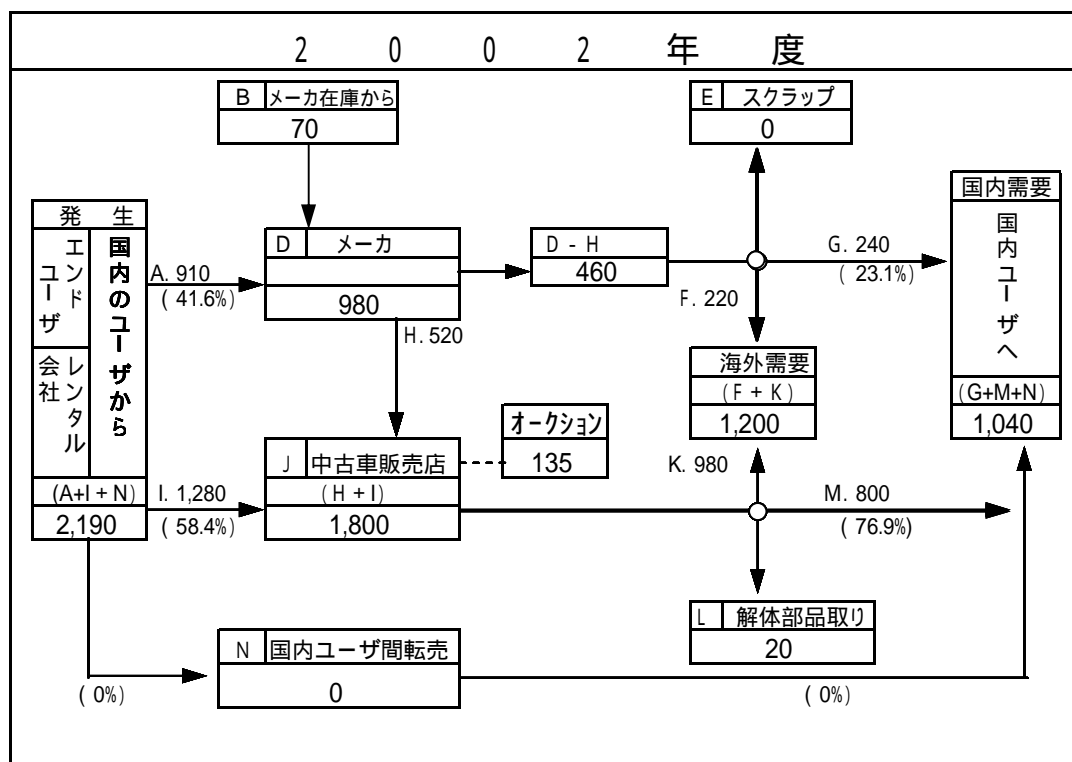
(4) クローラトラクタ (中古車流通経路)

中古車発生量は、9,970台(前年比+5.1%)と大台に迫るものとなった。還流先は、海外需要8,360台(前年比+7.9%)と大幅増加。一方で国内需要は、890台(前年比-39.9%)へと大幅減少。
この4年間は新車需要に対して5～8倍の中古車需要が発生、海外需要も大幅に増加しており、急激にストック調整されている。

流通経路図

(5) ホイールローダ (中古車流通経路)

新車販売台数は前年と横這いの8,270台、対し中古車の発生量は対前年比12%増の13,390台と過去最高となり、中古車の発生率は162%と年々増加している。メーカの取扱量はほぼ前年並みであり、中古車発生量の増加分が略中古車販売店の取扱い分となり、発生における１次取扱い比率はメーカと中古車販売会社とで逆転した。国内需要は略前年並み、発生量の増加分は海外需要の増加分として供給された。需要の構成は国内34、海外66と対前年に比べ海外需要が５ポイント上昇した。

流通経路図

(6) クローラクレーン (中古車流通経路)

中古車発生量は1,270台(前年比+28.9%)となった。新車需要も若干ながら増加したことからメーカ、中古車販売店向けがそれぞれ回復した。海外需要が増えているため、遊休地を保有している国内ユーザから、中古車販売店が買収している量が増えている。

(7) ラフテレーンクレーン (中古車流通経路)

中古車発生量は2,260台で、前年よりもやや増加した。
国内中古車発生台数が微増の中で、メーカ下取台数が減少し、メーカ子会社を含めた販売店の仕入販売が増加した。国内ユーザへの再販台数が減少した反面、海外需要が増加した。

流通経路図

５．まとめ

2003 年度の中古車発生量は 115,010 台と前年より 5,885 台増加した。２年連続で過去最高の発生量を更新した。

また、国内発生台数との比較では、1997 年度から７年連続で中古建設機械の発生台数が上回ったものの、その格差は 2002 年度と比較して縮小した。これは、国内新車販売台数の増加量が中古車発生台数の増加量を上回ったからである。

需要面では、国内需要は減少したものの、海外需要は大幅な増加が見られた。輸出台数は 77,700 台と過去最高を記録し、輸出量の対前年増加台数は 9,120 台と大幅に増加した。

輸出増加の要因の１つとして、香港・中国地域を中心としたアジア地区への輸出の増加、また中近東、オセアニアなどの新たな地区への輸出も伸びた。この結果、中古車に対する 71.3%が海外需要となった。

中古車の発生台数の 55.4%が中古車販売店に受け入れられており、また、中古車販売店がメーカ（一次店）から購入する台数を加算すれば、全発生台数 115,010 台の 77%にあたる 88,610 台が中古車販売店を経由しており、中古車の発生に関して中古車販売店の寄与は非常に大きい。

また、中古車海外輸出についても、中古車販売店が全輸出量の 97%にあたる 75,470 台の輸出に携わっており、国内のみならず全世界での需要動向を機敏に捉え、中古車流通市場における主役となっている。

また、中古車の販売手段として中古車販売店主催のオークションが国内各地にて開催されている。そのオークションにおける落札台数は 11,620 台は中古車販売店取扱量の約 13%を占めており、その流通量に与える影響は大きいものといえる。

以上の様に、中古車流通のグローバル化が進む中で、的確に中古車需要動向を把握するとともに、安全・環境等に関する規制の動向を調整し、フィードバックしていくことが必要であろう。

FAX:03－5405－2280
(社)日本建設機械工業会　事務局　行き

提出:　2004年　　月　　日

参考資料

建設機械中古車販売・流通量実態調査票（系列ディーラを含む）

会社名:
作成者:
TEL:
FAX:

（単位:台）

調査期間;2003年4月　～ 2004年3月（2003年度分）

※注 国内在籍(稼動)台数は、貴社が取り扱っている機種(自社製品)のみについて記入して下さい。
御社の国内在籍台数の算出方法は、①過去の売上の単純合計ですか。②その年度末の管理台数ですか。③なんらかの理論値計算で出されたものですか
いずれかを選択して下さい。　　**回答（　　　　　　　）**

項　目	クローラトラクタ	ホイールローダ	油圧式ショベル（ﾎｲｰﾙ含む）	ｸﾛｰﾗｸﾚｰﾝ機械式/油圧（3PD,ｵｰｶﾞ含む）	トラッククレーン（油圧式）	ラフテレーンクレーン	ミニショベル（ﾎｲｰﾙ含む）	搭乗式ローラ	高所作業車
2003年3月末現在　自社製品国内在籍(稼動)台数(A)									
2003/4～2004/3　新車販売台数(B)									

※ 以下、自社（メーカ）及び自社系列ディーラ（一次店まで）の中古車の実績（従って、メーカが一次店に販売したものと一次店がメーカから仕入れたものを除く）

項　目		クローラトラクタ	ホイールローダ	油圧式ショベル（ﾎｲｰﾙ含む）	ｸﾛｰﾗｸﾚｰﾝ機械式/油圧（3PD,ｵｰｶﾞ含む）	トラッククレーン（油圧式）	ラフテレーンクレーン	ミニショベル（ﾎｲｰﾙ含む）	搭乗式ローラ	高所作業車
総入庫台数　2003年4月～2004年3月（C）										
販売台数	エンドユーザ 売り(D)									
	中古車販売店 売り(E)									
2003年4月	直輸出　（F）									
↓	解体部品取り・スクラップ(G)									
2004年3月	合計(H)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2004年3月末現在　自社製品国内在籍(稼動)台数(I)										

第２編　拡大する中国中古建設機械市場の実態と安全への課題

（中古建設機械のグローバル流通化による問題点の抽出と検討）

１．調査の目的と方法

（１）目的

近年の急速な経済発展を背景として、我が国を始めとする先進国よりアジア各国、特に中国に向けて多量の再生資源や中古製品が流出している。

建設機械も例外ではなく、三峡ダムや北京オリンピックを始めとする多数の建設プロジェクトの需要を満たすべく、油圧ショベルを始めとする各種中古建設機械が中国に輸出されている。これまでの当工業会の調査によると、中国（香港含む）は我が国からの中古油圧ショベルの輸出先としての比率増加が著しく、2003 年度では全体の約 50%を占めるまでに至っている。

	00 年度	01 年度	02 年度	03 年度
中国以外	18,530	19,200	24,980	21,845
中国	8,390	9,730	14,720	22,260

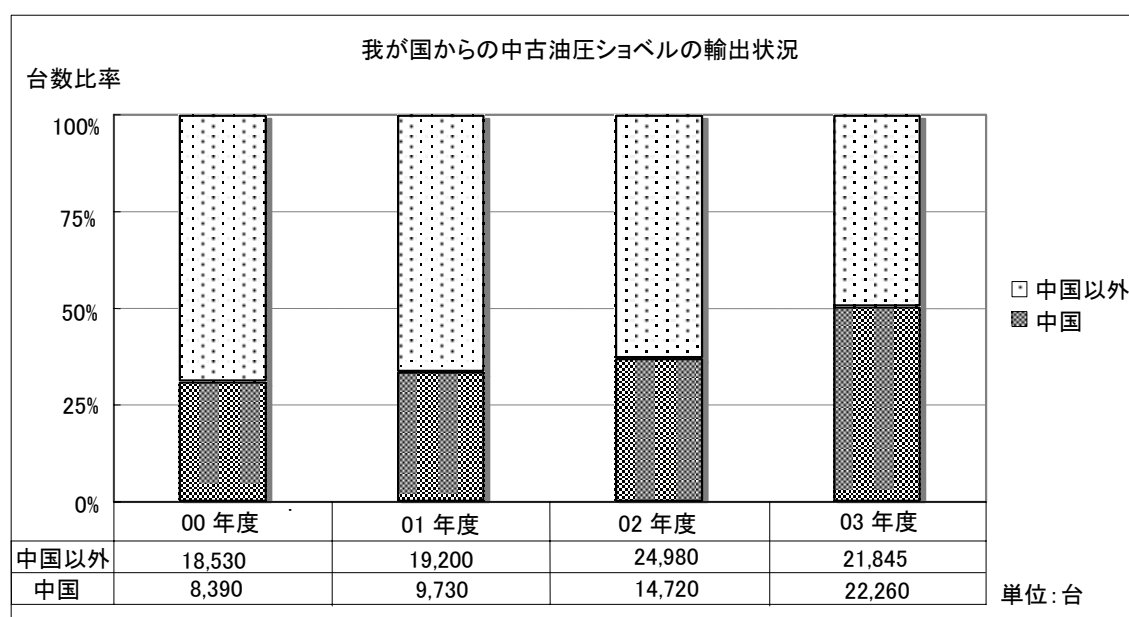



図 2-1　我が国からの中古油圧ショベルの輸出先（当工業会調べ）

中古油圧ショベルは、中国だけでなくアジア各国や欧米に向けても輸出されているが、欧米各国では、中古建設機械の輸入に対して騒音や排ガス、安全性等についての規格が制定されており、環境性や安全性の確保がはかられている。しかし、中国ではこうした建設機械を安全に使用するための法律や規則が未整備であり、ユーザーにおいても安全や環境についての認識が未発達であることが懸念される。

すなわち、中古建設機械のグローバル流通化を検討する上で、中国は重要な位置を占めると考えられる。将来的には中国以外の地域が中古市場として重要性を増すこともありえなくはないが、当面の課題としてまずは中国について実態把握と対応策の検討が必要と考えられることから、本調査

は中国を対象として、中古建設機械の流通、利用や安全管理等についての実態を把握し、安全性を維持するための提言を目的として実施した。

（２）調査の期間

1）事業の期間

自　平成１６年 9 月　1 日

至　平成１７年 3 月 30 日

2）現地踏査（香港、深圳）

自　平成１６年 12 月　7 日

至　平成１６年 12 月 10 日

3）現地踏査（山東省）

自　平成１７年 1 月 19 日

至　平成１７年 1 月 25 日

（３）調査の方法

中古車の輸入ルートならびに、修理時の業者手配や部品入手、輸入に際しての規制、ユーザーの安全に対する意識等、中古車の抱える問題点について、現地でのヒアリング調査を行った。

表 2-1　調査対象

調査対象	調査　件数						計	備考
	都市				地方			
	北京	上海	香港	深圳	山東省	三峡		
中古販売業者	－	1	2	2	－	－	5	
ユーザー	3	－	－	－	3	1	7	
整備工場	2	－	－	－	4	－	6	
リース業者	－	－	－	－	1	－	1	
計	5	1	2	2	9	1	14	

既存資料は、建設関連の事故に関するデータ、中古建設機械の輸入に関する規制等、建設機械の運転の技能講習について調査を行った。

２．調査の結果

（１）地域概況

１）中国

正式国名	中華人民共和国（People’s Republic of China）
国土面積	960 万ｋ㎡
人口	12 億 9988 万人（2004 年末、 2005 年 1 月に 13 億人を突破）
首都	北京
主要言語	北京語を基礎とした標準語（普通語）
宗教	1982 年より信仰は自由。仏教、道教など
通貨	人民元
国家主席	胡錦涛（2003 年 3 月 15 日～）

a.政治動向

中国は人民民主主義専制の社会主義国家である。2001 年 11 月には WTO（世界貿易機関）に加盟、2003 年には指導部の若返りを行うなど、改革・開放路線を推し進めることにより社会主義的市場経済が発展しているが、国家による管理体制は全面的に否定されたわけではなく、中国共産党の指導的地位は不動である。

b.経済動向

中国経済は高成長を続けており、世界市場における影響力を増し続けている。GDP 成長率を見ても、2002 年 8%、2003 年 9.1%、2004 年（上半期）9.7%と高い成長を持続させている。2008 年に開催される北京オリンピックを控え投資活動のさらなる活発化も予想される。

こうした高成長を受けて不動産価格を押し上げるバブル現象が広がったため、中国政府は財政・金融面で引き締め政策を講じたが、エネルギー・輸送関係などでは引き続き投資を促進しており、経済全体の成長を抑制する調整策は採っていない。

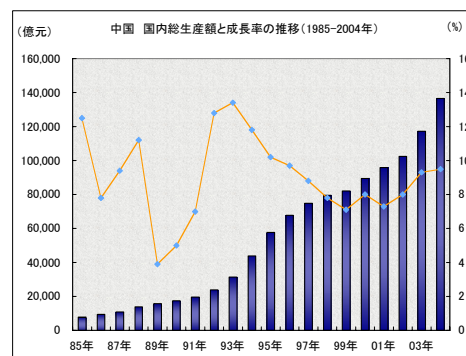



図 2-2　中国の経済成長

中国は 1980 年頃までは伝統的な社会主義国の計画経済を実施しており物不足経済の状態にあったが、1990 年代前半に「粗放型経済発展」から「集約型経済発展」へと経済発展モデルを変換することにより生産力が向上し、いわゆる「世界の工場」と呼ばれるまでの生産力を備えることとなった。

中国経済の急成長により GNP は 1,000 ドルを突破したが、GNP が 2,000 ドルを超える行政区は東部沿海地域の８つに過ぎず、中西部の所得水準は低い。大都市のスラム化と農村人口の膨張を柔軟にコントロールするため、中国は小都市建設を行ってきたが、これが都市と農村の格差是正政策としても機能している。

今後も右肩上がりの経済が続くと予想されるが、中国科学院によると過去 20 年の高成長を維持した場合でも中国が本格的な先進国になるのは 2080 年ごろという予測が出ている。

図 2-3　中国の行政区分図

２）北京市

北京市は中華人民共和国の首都であり、中国共産党中央委員会の所在地である。総面積は16,800km2 で日本の四国に匹敵し、総人口は約 1,300 万人（2001 年)、市内総生産は 3,130 億人民元（2002 年）である。

北京の総生産や物価は地方に比べて高い水準にある。2002 年の一人あたりの GDP では、例えば山東省は 11,600 元であるが北京は 22,600 元と約２倍である。物価も概ね２倍程度の格差があるようである。今後も、2008 年の北京オリンピックに向けた地下鉄や高層ビル等の建設工事の本格化もあり、北京市当局等によると地価や物価は当面は上昇していくと予測されている。

北京は首都であるということもあってか、中国の中でも行政による民間への指導や規制が多いようである。調査においても、北京では安全性について当局からの指導があるとの回答が見られた。

３）上海市

上海市は華中地方の直轄市であり、6,431 平方 km の面積に 1,400 万人が居住する中国最大の国際都市である。一人当たり GDP は 38,100 人民元であり中国本土の地域レベルでは最も高い。

1842 年の南京条約により、イギリス、アメリカ、フランスが租界を設定し、1937 年の日中戦争による日本軍の統制を経て、1943 年に南京国民政府の汪兆銘政権により正式に接収された。

上海市の高層ビル数は世界一であり、いまだに計画中のものが 2,000 棟以上ある。また、高さ460m・94 階建ての世界一の高層ビル上海環球金融中心（シャンハイ・ワールド・フィナンシャル・センター・森ビル）等も計画されているなど、未だ建設ラッシュが続いている。

上海市は中国でも早くから都市化の弊害が現れてきたことから、環境政策にも力を入れており、自動車による大気汚染の防止条例の制定、廃棄物処理施設の設置、汚染者負担の原則に基づく排出物質処理システム構築等が進められている。

４）香港

香港は、中国広東省の九竜半島及び香港島、周辺諸島からなっており、面積 1,096 平方 km、人口は 681 万人、公用語は中国語と英語、GDP は 1,564 億米ドルに達する。気候は変化に富み、４月中旬から９月は高温多湿、１０月から３月は北風により乾燥する。

1898 年からのイギリスの租借地であり、1997 年に中国に返還された。返還以降は香港特別行政区として、中国主権のもとで外交と国防以外での高度の自治を有している。これは 1990 年に採択

された香港特別行政区基本法によるもので、今後 50 年間の社会、経済、生活様式を変えないというのいわゆる「一国二制度」が保証されている。通貨は香港ドル（1 米ドル＝7.8 香港ドル)。

香港は国際貿易都市としてアジアのハブ的な位置づけであり、日本を始めとする世界各国及び中国内地と空路、海路で結ばれており、年間の貿易額は 2002 年度で、輸出 2,000 億米ドル、輸入 2,076 億米ドルである。中国大陸経済との緊密さを増しており、2003 年には大陸経済との一体化や香港サービス業の大陸進出拡大等を目指す「中国本土と香港のより緊密な経済貿易関係のアレンジメント」が成立している。

５）深圳市

深圳市は広東省の香港に境界を接する都市である。1980 年に中国最初の経済特区が指定されて以来、莫大な外国投資を受けて目覚ましい発展を遂げており、今では中国有数の近代的な都市である。総面積 2,020 平方 km、うち経済特区は 391 平方 km、人口約 1,000 万人、人口密度は上海よりも 30％高い。
一人当たり所得は 16,430 米ドルで香港、マカオにつぎ中国で３番目に高い。

深圳の治安は中国でも最悪であり、対面の香港とは対照的である。

産業としては、貿易のほか、電子デバイス等の製造業のほか、情報通信、サービス業が発展している。製造業については我が国の大手企業も合弁会社等を設置しており、例えば松下電器、リコー、三洋電機、エプソンが進出している。深圳の工場には中国各地の農村から出稼ぎ労働者が流入しており、全寮制で相対的に安価な（月 1,000 元程度）経費で労働力が供給されている。

深圳市始めとする華南地域では、香港経由の輸入物資が豊富であるが、これら外国物資のうちかなりのものが正規の通関を経ていないものであると言われている（矢島夏樹「新・華南投資指南」)。ただし、いわゆる本格的な密輸によるものは少なく、関税率の低減を目的とした申告品目のごまかし等によるグレイな流通経路を通るものである。こうした輸入取引には拉貨公司と呼ばれるブローカーが介在しており、関税率やライセンス取得の難易度に応じた手数料を取っているほか、中国国内業者の支払いのための外貨調達等も行っており、現地工場の材料や部品の安定供給に一役を担っているという。

6）山東省（聊城市）

地方における実態調査は山東省を対象として実施し、その中でも聊城市が主な調査現場となった。

聊城市は北京の南方約500km、省西部に位置する。総人口は550万人、総生産は375.5億元(2002)である。

聊城市は日本人を含めて外国人の訪問は少なく、英語もほとんど通じない地方都市であるが、高速道路網等の交通の要衝に位置すること、また中央からの開発資金が流入していることもあってここ数年で著しく発展しつつある。市内随所で人工河川の造成や住宅建設等の土木・建築工事が行われており、今回の調査ではこれらの工事現場及び工事業者等へのヒアリングを行った。

市内の風景は、活気はあるものの北京等の大都市に比べると自動車は少なく、建物も煉瓦作りの平屋があちこちに多く残っている。高層建築物はほとんどなく、新築のデパートや住宅でも10階建て程度である。

（２）資料調査結果等

１）建設に関する事故の統計

国家安全生産監督管理局の統計によると、2004 年第１期（1－3 月）に中国の建築施工における事故件数は 169 件、死者 199 名、重傷 35 名となっている。事故の内訳は、墜落・転落、崩壊・倒壊、激突、並びにその他と分類されており、建設機械が原因となっている可能性があるものは激突、その他である。これらの発生数は合計で 57 件（全体の 49%）、死者 45 名（23%）、重傷４人（11%）となっている。

なお、我が国の統計では、厚生労働省労働基準局の発表（H15.4.25）によると、平成１４年の建設業の労働災害死亡者は全体で 607 人である。これに対して中国の建設業における１年間の死亡者数は、先の数値の４倍とすると 796 名となる。

表 2-2　中国国家安全生産監督管理局による 2004 年第１期の建築施工事故統計

地区	No	事故件数	内訳				死亡人数	内訳				重傷人数	内訳			
			墜落･転	崩壊･倒	激突	その他		墜落･転	崩壊･倒	激突	その他		墜落･転	崩壊･倒	激突	その他
合計	1	169	88	24	28	29	199	97	38	29	36	35	8	23	1	3
北　京	2	12	4	1	5	2	12	4	1	5	2					
天　津	3	4	2		1	1	2	1		1	1	1	1			
河　北	4	6	3		1	2	6	3		1	2					
山　西	5	1		1			1		1							
内蒙古	6	1		1			1		1			1		1		
	7	2	1			1	2	1			1					
吉　林	8	0					0									
黒龍江	9	3	1	1	1		5	2	2	1						
上　海	10	14	8	1	3	2	15	8	1	4	2					
江 蘇	11	11	7		4		11	8		3		1			1	
浙　江	12	23	16	3	1	3	24	16	3	1	4	2	1	1		
安　徽	13	6	4	2			8	4	4			4	1	3		
福　建	14	5	1	2		2	9	1	5		3	7		7		
江　西	15	3	3				8	8				1	1			
山　東	16	4	3		1		5	4		1		1	1			
河 南	17	2	1	1			6	1	5			9		9		
湖　北	18	5	2	1		2	7	2	3		2	3		2		1
湖　南	19	4	2		1	1	5	2		2	1					
広 東	20	13	8	2	1	2	13	8	2	1	2	1	1			
広 西	21	2	1		1		2	1		1		1	1			
海　南	22	3	2			1	5	4			1	1	1			
四　川	23	9	6	2		1	9	6	2		1					
重 慶	24	5	2		3		5	2		3						
貴　州	25	13	5	2	1	5	16	5	4	1	6	2				2
雲　南	26	10	3	3	3	1	13	3	3	3	4					
西　藏	27	0					0									
陝 西	28	5	2		1	2	6	2		1	3					
甘　粛	29	2	1	1			2	1	1							
青　海	30	0					0									
寧　夏	31	0					0									
新　疆	32	1				1	1				1					
他	33	0					0									

表 2-3　我が国の平成１４年度の型別死亡災害発生状況（厚生労働省）

								（単位:名）	
	墜落・ 転落	転倒	激突+ 激突され	飛来・ 落下	崩壊・ 倒壊	はさまれ・ まきこまれ	交通事故	その他	計
建設業	256	15	35	37	72	66	73	53	607

２）中国における中古建設機械の輸入規制

a.法制度の概要

中国における中古製品等の輸入規制について、日本側の事前検査機関である日中商品検査株式会社による情報を以下に示す。

中国では、1995年に「中華人民共和国固体廃棄物による環境汚染防止法」、並びに「廃棄物輸入の環境保護管理暫定規定」が制定された。さらに、1997 年には「中古機電製品輸入管理強化に関する通知」が、1998年には同補足通知が制定され、「重要中古機電製品輸入リスト」により指定された中古製品の輸入には中央政府の許可が必要なものとなった。この中には、中古油圧ショベルを含む建設機械類も含まれている。

2001年のWTOによる管制緩和要求を受け、2003年より中国対外貿易経済合作部機電司の発行する輸入許可により中古油圧ショベルも輸入可能となった。その後、許可の発行は地方政府の機電部門が行うこととなった。

こうしたライセンスを保有している業者は、日中商品検査株式会社によると 2003 年ではスクラップ系の業者では100社程度であり、継続した貿易事業を行うものもいるが、1回だけの貿易しかしない単発の事業者も見られるとのことである。また、中古製品のライセンス（日本から直接中国本土に輸出可能なライセンス）を保持している業者は 2003 年の当時はほとんどいなかったとのことである。

表 2-4　「中古機電製品輸入管理強化に関する通知」「同補足通知」「機電製品輸入管理法」により中央政府の許可を要する品目

<table>
<tr><td rowspan="2">重要中古機電製品輸入目録</td><td>圧力容器類 15 品目、印刷機械類６品目，電機類 99 品目，原子炉など放射性類４品目，建設機械類24品目，医療機器類12品目，食品機械類 10 品目，農業機械類６品目，繊維機械類６品目，車両船舶類33品目，写真設備類４品目，娯楽機器類５品目</td></tr>
<tr><td>1980年以前に製造された機械設備</td></tr>
<tr><td>「機電製品輸入管理法」の輸入割当品目</td><td>輸入割当品目（輸送機器45品目）
特定品目（オフセット印刷機など 22 品目）の中古機械</td></tr>
</table>

2003年に輸入中古電機製品検査監督管理弁法（2003年5月1日）、輸入中古電機製品検査監督手続規定（2003年10月1日）が制定され、中古製品の輸入については同法律のもとに一元化される

こととなった。
同法では、中古製品の定義には中古製品（一定の商品価値と機能を有していること）のほか、長期未使用品（品質保証期間切れや部品消耗）や中古部品と新品部品の混在している製品も含めている。また、船積み前と到着時の２段階の検査を行うものとしており、到着後に不合格となる可能性も存在する。
b.輸入における手続き及び検査項目
　中国に日本から中古の建設機械を輸入する際の手続きと検査項目について中国商務省に問いあわせを行ったところ，次のような回答を得た。

《機電製品輸入管理法》（外経貿部，海关税署，国家質量監督検査検疫総局令 2001 年 第 10 号）第 22 条によると，中古の機械および電気製品のユニットを輸入する際に，契約書や同意書を書く際に，受取人またはその代理人は検査の技術指標，国家の安全や衛生面の検査を定めた法律，行政法規などの制約を満たしていることを確認しなくてはならない．国家安全保障，環境，ヒトの健康に関係する中古の機械や電気製品，中古の大型設備では，出荷前の事前検査と契約の監督のための書類を記入しなくてはならない．より詳細な情報は《輸入中古電機製品検査監督管理弁法》を参照のこと.

　「機電製品輸入管理法」は機械や電気製品の輸入の管理方法を規定し、「輸入中古電機製品検査監督管理弁法」は中古の機械製品と電気製品を輸入する際の検査および監督の管理方法を規定している。
検査項目について CCIC（China Certification & Inspection Group Co. Ltd.）に問合せを行ったが、返答を得られなかった。CCIC と連携のある日中商品検査（JCIC）への問合せでは、到着港での検査は輸入地の検査検疫局（CIQ）において行われるとの情報を得ている。
　許可証明書を得るためのステップは地方により異なる可能性があるが、江蘇省におけるプロセスは以下のとおりである。

（1）使用地の CCIC による審査を受ける.
（2）「重要中古機電製品輸入目録」に記載されている製品は国の，リストに載っていない製品は地方の質検局の審査を受ける.
（3）（2）で許可されると許可証明書が発行される.

CCIC と質検局の関係であるが、外経貿部（対外貿易経済合作部）の下に国家質検総局があり、CCIC はその管理の下に活動しているようである。

なお，申請の際には、以下の書類をそろえる必要がある。

1）輸入中古機電製品審査申請書

2）申請人、荷受人、出荷人の営業免許

3）積み込み前の事前検査の申請書

4）輸入中古機電製品明細書（標準書式の電子データ）

5）輸入中古機電製品についての詳細（標準書式による）

…

このうち 5) の「輸入中古機電製品についての詳細」の記入項目に、設備の状態や、安全、衛生、環境保全の項目についての記述を行う部分があるが、その検査項目については何も記載されていない。検査項目については、GB における建設機械の安全性などの基準に従っている可能性がある。

（３）現地調査結果

１）調査の概要

中国における中古油圧ショベルの流通業者やユーザーの実態、安全意識、機械の状況等を把握し、問題点を抽出するために現地でのヒアリング調査を実施した。調査対象者は以下のとおりである。また、調査に用いた質問票を参考資料１に示す。

表 2-5　調査対象者

	場所	概要
中古販売業者1	香港	中古販売
中古販売業者2	香港	中古販売
中古販売業者3	深圳	中古販売
中古販売業者4	深圳	中古販売
中古販売業者5	上海	中古及び新車販売
ユーザー1	山東省聯城市	油圧ショベル１台保有・現場にてヒアリング
ユーザー2	山東省聯城市	油圧ショベル５台保有・現場にてヒアリング
ユーザー3	山東省聯城市	油圧ショベル 50 台保有・出先にてヒアリング
ユーザー4	北京市	油圧ショベル 37 台保有・事業所にてヒアリング
ユーザー5	北京市	油圧ショベル７台保有・事業所にてヒアリング
ユーザー6	北京市	油圧ショベル７台保有・事業所にてヒアリング
ユーザー7	三峡	油圧ショベル 50 台保有・事業所にてヒアリング
整備業者 1	山東省	点検 150 台、修理 400 台、保守 80 台程度。事業所にてヒアリング 北京現代指定サービスセンター
整備業者 2	山東省	修理 40 台。事業所にてヒアリング
整備業者 3	北京市	点検 20 台、修理 80 台。事業所にてヒアリング
整備業者 4	北京市	修理 100 台程度。事業所にてヒアリング
整備業者 5	山東省	点検 60 台、修理 100 台、保守 50 台程度。事業所にてヒア

		リング 部品販売中心。中古車販売あり。
整備業者 6	山東省済南市	油圧系の整備業者・事業所にてヒアリング
リース業者 1	山東省聊城市	油圧ショベル 4 台保有・事業所にてヒアリング

山東省の訪問期間は現地の旧正月の直前であったため、作業を終了している現場が多かった。機械を見られない場合がある反面、現場作業員への直接のヒアリングや機械に接近しての撮影を実施することができた。

２）調査結果

調査結果から明らかとなった中国における油圧ショベル等の安全性に関する傾向、事故・故障の事例は以下の通りである。なお、調査結果の詳細は参考資料２に示すとおりである。また、撮影した写真を参考資料３に示す。

a. 中古機の状況

・聯城、北京ともに油圧ショベルは中古もあったが、新品を購入・使用している場合もあった（新品は主として現地の日系合弁企業製であるようだ）

・整備工場からの回答では、修理や点検を受けた建設機械のうち、中古が 80%以上を占めるという回答が多かった。

表 2-6　整備工場における建設機械の中古の割合（数字は回答件数）

	中古の比率				
	≧80%	≧60%	≧40%	≧20%	＜20%
油圧ショベル	4	1			
ミニショベル	2	2	1		
ブルドーザー	2	1	2		
ホイールローダー	3	1			
クローラクレーン	4		1		
その他建設機械	2		3		

・聯城、北京ともにブームに日本の所有者名の残っているものはなかった。一方、香港の中古販売業者ではほとんどが所有者名の入ったままの状態で販売されており（姿渡しでないと不具合を隠しているのではないかととられる）、ユーザーが塗装しているのではないかと考えられる。

・油圧ショベルの大半が日本系メーカー製（現地合弁企業含む）だったが、韓国製が少数、また中国オリジナル機種もごく少数見られた。

・中古機械は、部品の状態で輸入され、中国国内で組み立て販売されるという情報を得た。

・日本での運用時に装備されていたオプション（クレーン機能等）は取り外されるケースがある。速度が低下するので好まれていないとのことである。

b. 建設機械の稼働状況

・聯城、北京ともに運転手さえいれば三交代で 24 時間連続稼働させているとのことである。

・聯城、北京ともに年間で少なくとも 2,000 時間、多ければ 5,000 時間稼働させるとのことである。また使用年数は５年以上の場合が多いとのことである。

c.マニュアル、デカール等の状況

・香港、深圳の中古業者の調査では、操作マニュアル、部品カタログ、安全マニュアルはユーザーのニーズは高いものの、手元にあれば販売時に渡すという程度の消極的な扱いである。

・聊城では、キャビン内のデカールは中国語のものばかりであった。マニュアルは中国語版の場合と日本語版の場合があるようだ。

・北京では、デカールは中文が一般的だが、日本語、ハングルもある。自作のものを貼っている事業者もいるとのことである。

・北京、山東省ではマニュアルには日本語のものと中文のものとがある。中古の中文マニュアルの内容は粗雑である場合が多いとのことである。

・中文版のマニュアルを保有している事業者は、有効に活用しているとのことである。

・整備業者は、各社ともメーカー発行の中国語版の整備マニュアルを保有しており、有効活用しているとのことである。

・香港、深圳の中古業者の調査によると、輸入時に Caution ラベルの貼付が求められている。中国本土で見られるものは日本で利用されているものがコピーされているようだ。

d.整備及び部品供給の状況

・聊城のヒアリングによると、イミテーション部品は壊れやすく、純正品の耐久性は現地でも理解されているが、値段の高さ（10倍以上の価格差）と入手困難性（入手したくても流通していない）が障害となっている。

・とある整備工場の意見では、ユーザーはまだ価格重視で、純正部品やライセンス部品を選択する人が少ない。

・香港、深圳での中古業者の調査では、イミテーション部品がほとんどという回答であったが、山東省、北京の整備工場の調査結果では、多く使用している部品としては、純正部品を回答した事業者が２（いずれもメーカー指定工場)、部品取り品が 1 であり、イミテーションの可能性のある不明部品は少数であった。

・軍需企業がイミテーション部品の供給源となっている場合があるとのことである（戦車部品の製造工程を流用)。

・イミテーション部品は部位によって製造国が異なっている（韓国、中国、イタリア等)。

表 2-7　整備業者における供給部品（数字は回答件数）

部品区分	比率			
	多い	中間	少ない	ほとんど無
純正部品	2	1	2	
サードパーティー部品		1	1	1
部品取り品	1	2	1	1
その他・不明な部品			2	2

・一般に、新車購入で保証期間内であればメンテナンス業者に出す。メーカー指定業者を使うこともある。保証がない場合、整備はユーザー自身で済ませる場合が多い。手に負えない場合に整備工場等に持ち込む。

・香港、深圳の中古業者の調査では、中古車に保証をつけることはまずないが、商習慣として納入後数週間以内の故障については知り合いの整備業者に頼む等のサービスを行っている。

e. ライセンスの状況

・香港、深圳の中古業者の調査では、免許制度があるものの普及しておらず、挟まれ事故やすかし掘り事故等も多く聞く。

・山東省や北京の大規模な工事業者は運転手の資格について自社での何らかの基準や資格制度を設けていることがある。

・済南にある藍翔技術学校という私立の訓練学校で建設機械の運転講習を行っており、修了者には山東省政府の資格証が与えられる。しかし、調査中に出会った保有者（自称）は１名のみであった。この技術学校の概要について調査した結果を（４）に示す。

・ライセンスの保有者が少ないのは、政府等からの指示や要請がない、あるいは強制力に欠けるためと考えられる。

・操作の下手な運転手が多いため、事故や故障の原因となっているとのことである。

・整備業者では、公的な整備資格の保有者はいなかった。

・整備業者のうち、メーカーによる整備講習を受けているとの回答は３であった。また、講習を受けていない整備業者は、自社での独自の研修・講習等を実施しているとのことであった。

f. 外部からの安全規制・指導等の状況

・北京では施工者からの要求により、車両、エンジン検査、ブーム重点検査、油圧管の定期交換等が行われている。工程部や建設局から、例えばエンジンの寿命についての要求があるが、厳格なものではなく、未対応でも影響はない。

・また、都市建築管理部門により検査が義務づけられている。油圧管、制御システム、ブレーキレスポンス等の抜き取り検査を行い、問題があれば全車両を停止させての全数検査が義務づけられている。

・これらの規則は明文化はされていないようだ。

・このほか、施工主から必ず施工時の注意がある。クレーンへの要求は比較的厳しい。

・聯城ではこのような指導等は聞かれなかった。

・整備工場にも政府の建設局、工程管理部門からの通知があるものの、点検・整備に反映させるかどうかはユーザーの主導権であり、コントロールできてはいない。

g. ユーザーの安全意識

・整備工場の調査結果では、整備工場から見たユーザーの姿勢として、安全を軽視するユーザーは少数であり、安全を重視、あるいは安全とコストのバランスで行動するユーザーが大半であるという結果となった。

・中古購入者は、安全性の確保のための手段としては、機械整備を重要視する傾向にある。

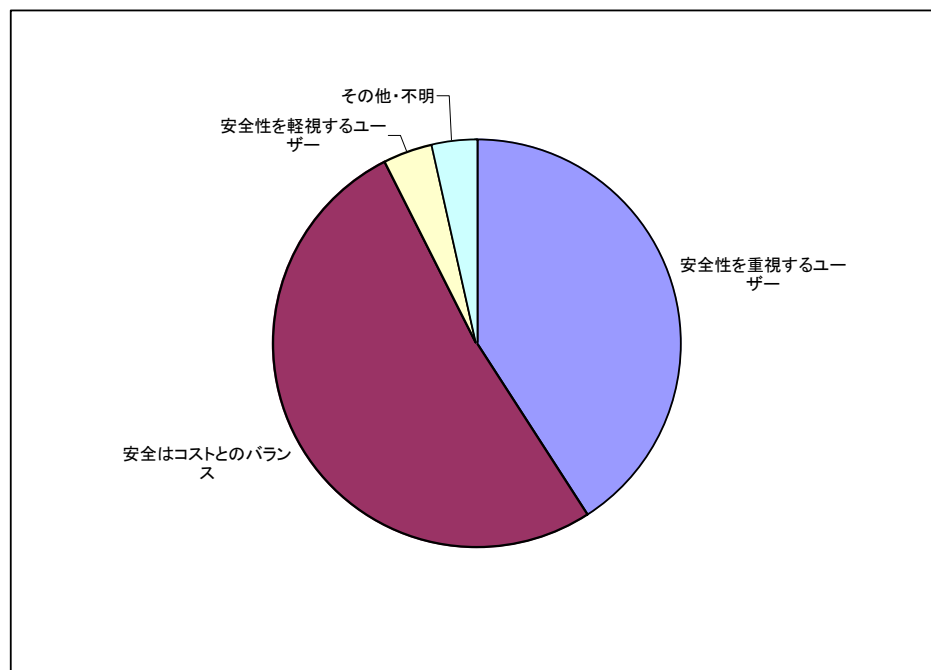



図 2-4　整備工場からみたユーザーの安全意識

（各整備工場の回答の平均値）

h.故障・事故の状況

・ヒアリングによると、制御システムのエラーによる事故が発生しているようだが、再現性がなく単なる運転手のミスの可能性もあり実態は不明である。

・電気系統の故障による制御不良、制御不能も発生しているとのことである。

・中古車の機械的な故障としては、油圧漏れ（オイルシール、オイル管等)、ブームの亀裂・折れ、バケットの破損、旋回部故障等があった。

・ブームの亀裂・折れ。バケットの破損は操作ミスによることが多いようである。

・油圧系の故障は整備不良（清掃を怠る等）によるものも多いようである。

・接触事故、転覆事故は操作ミス等のほか、安全管理の不足が原因と思われる。

i.中古車流通実態

・香港、深圳の調査によると、日本ほか各国からの中古油圧ショベルは、香港の中古販売業者を経由して中国本土に持ち込まれることが多い。これらの地域には多数の中古販売業者が所在し、在庫の油圧ショベルを陳列販売しており、中国各地からユーザーや中古業者が買い付けに来る。

・中国全体として 2004 年は工事量が減少しており、これに伴い建設機械の需要も減少し、中古販売業者は各社とも在庫を抱えて苦しい状態にあるとのことである。一方で欧州・中東需要堅調により中古相場は安定しており、調査時点は各社とも仕入れを絞り在庫処理に注力していた。

・日本からの中古車の仕入れは、日本国内の中古業者やリース会社のオークション等が多い。

・香港から中国国内に中古油圧ショベルを輸入するには、インポートライセンスを取得する必要がある。取得は難しくなりつつあり、これに伴い輸入専門ブローカーの手数料も増大している。

・取得においては、承認は省、品質承認は中央政府の所轄となっている。香港には品質承認のための出先機関として CIC が設置されており、ここで中古油圧ショベルの性能確認やアワーメーター確認、書類等のチェックを行う。

３）事故事例

ヒアリング調査により得られた事故事例を以下に示す。

a. 油圧ショベル接触事故

整備業者 2（山東省・2005 年 1 月 26 日）社長へのヒアリング

内容；

　済南西部近郊の居住用団地の工事エリアで、当時数台の油圧ショベルが基礎工事のため地面を掘り起こしていた。ある二台は至近距離で作業を行っており、ブーム部が接触してしまい、その内の一台の油圧ショベルの頭の部分が接触した勢いに負けて本体から外れ、ちょうど作業中のトラックの運転席の頭上へ飛び込んでしまい、運転席にいた作業員は死亡したという話がある。具体的な発生時期は不明だが 1999 年ー2000 年頃と思われる。

原因：

安全規定を守っていなかったことが主な原因だろう。また、オペレータの操作ミスもあるだろう。

b. 油圧ショベル転落事故

整備業者 4（北京市・2005 年 2 月 24 日）社長へのヒアリング

内容：

ハルピンの建設会社の下請け会社の黒竜江省政府機関の事務所建設工事において、油圧ショベルで掘削作業をしていた際、ちょうど深さ 4.7m 程まで掘り進んだとき、車両の電気回路の故障のため、車体がふるえだし、コントロールが効かなくなった。そしてバランスを崩し、掘った穴に落ち、作業をしていた３名が死亡したという話がある。

原因：

故障車か何らかの危険を持っていることを隠匿していた車両で、規定を無視して作業を強行したこと、並びに工事安全要求の執行を徹底していなかったことが原因と考えられる。

c. 油圧ショベル転倒

ユーザー４（北京市・2005 年 1 月 30 日）社長へのヒアリング

内容：

2003 年 4 月中旬頃、ビル取り壊し作業時に、若い不慣れなオペレータが操作していた際、車両のバランスが崩れ、横転し、オペレータ及び付近にいた作業員の死亡傷害事故が発生したという話がある。

原因：

オペレータの操作ミスが原因とされている。しかし、オペレータの話では車両が制御不能になり、操作画面の表示と実際の動作が一致しなくなったという。後日この現象を調査したが、再現出来なかった。

d. 油圧ショベル激突

ユーザー4（北京市・2005 年 1 月 30 日）社長、オペレータ（事故当事者）へのヒアリング

内容：

1999 年夏、天津塘沽の現場で、トラックへ土砂を入れる際に本来は右に旋回するように操縦するつもりで、ハンドルを操作したが、実際には左へ急旋回し、制御不能となり、施工用足場にぶつかった。幸い怪我人はなかったが、ブームが折れてしまい、その損失は小さくなかった。

原因：

運転手は油圧ショベルがオペレータの操縦命令通りに動かなかったことが原因だと考えている。しかし後日検査にきた専門家の話では操縦システムに異常は見られなかったという。

e. 油圧ショベル滑落

ユーザー7（三峡・2005 年 2 月 21 日）社長、オペレータへのヒアリング

内容：

2003 年 11 月 19 日、水路を掘っているときに、ブーム方向へ下滑りを起こし、そのまま制御不能で下に滑っていった。オペレータは重傷、設備も重大な損害を被ったが、他には特に被害はなかったという話がある。

原因：

オペレーターの操作ミスである。

f. 油圧ショベルブーム破損

ユーザー7（三峡・2005 年 2 月 21 日）社長、オペレータ（事故当事者）へのヒアリング

内容：

2003 年 5 月 1 日、山の開拓作業時にブームが折れたが、幸い怪我人はでなかったが、下にいたトラックの一部に落ちて、破損した。

原因：

オペレータの操作ミスである（例えば石を持ち上げる際にショベルの接触方法が適当ではなかった等）

g.タワークレーン事故

整備業者１（山東省・2005年２月23日）技師へのヒアリング

内容：

数人以上の死傷者のタワークレーンの大規模な事故が数例報告されている。

原因：

複数の操作者によるミス、違法なクレーン構造材の使用による倒壊等である。中国における安全管理の一般的な問題点としてヒアリング対象者のコメントを以下に示す。

（一）政府安全監督管理が弱い。一部の地区の安全生産管理能力が追いついておらず、法律の執行監督力も十分ではなく、職責が全うされていない。安全生産関連の法律や法規、基準などの実施も徹底されていない。また事故再発に対する反省や防止策の研究も実施されていない。

（二）企業のリーダは生産を重視し、安全については軽視する傾向があり、安全と生産、安全と利益率の関係を両立することが出来ず、企業の安全生産保証体系は未完成である。また、各方面の責任制度も健全に運営されていない。公私混同で会社を経営したり、非合法に重大な事故を示談してしまうということが後を絶たない。ある企業は安全教育研修が十分に行われておらず、従業員が安全に関する規範を守らず、さらに新人に対する三級教育研修や特殊作業員教育もきちんと行われていない状況がかなり見受けられる。形式に流れてしまい、現場管理者も安全管理知識に乏しく、作業員、特に特殊作業員安全操作技能は低く、安全意識もあまりない。自己保護能力も劣っている。

（三）工事現場管理は混乱している。企業も規定に基づき施行現場管理を強化したり、専門の安全管理員を配置する気配もない。安全監督チェック制度も問題がある。監督能力も弱い。施行現場は多くの事故リスクが存在しており、直ちにそのリスクを発見したり、排除することが出来ない。ある施行現場は整理整頓されておらず、非常に乱れているケースがかなりある。

聯城市の中古機　ブームには日本の所有者名は見られない

キャビンの様子　中国語のデカールが貼られている

山東省聯城市　　レンタル業者中古パワーショベル（中国国内メーカー製）のクローラ

山東省　整備業者部品棚（回収品）

整備風景

(4)その他の調査結果

１）中国における建設機械関連のライセンス制度について

Ａ．上海市

上海市でのヒアリングによると、建設機械の運転については、上海市が民間団体に教習を委託して実施している。

a. 概要

免許の発行機関は上海市安全生産監督管理局であり、宝冶建設考核站に教習を委託している。宝冶建設考核站は宝山製鉄所の設備建設会社である。この他にも大手国営企業に教習が委託されているようである。

教習メニューとしては以下のコースがある。

ア）油圧ショベル、ホイールローダ、フォークリフト

イ）合図／玉掛け

ウ）クレーン（宝冶建設考核站では実施せず）

エ）上記の免許更新コース（２年毎に更新）

b. カリキュラム

油圧ショベル、ホイールローダ、フォークリフトの教習内容は以下のとおりである。

ア）安全教習

新規は 80 単位（1 単位 45 分）の受講（6ー10 日程度）、更新はその半分の３日間程度の内容である。安全教習は受講資格として事前に技能教習を終了していること（要証明書）が条件であり、有資格者の下で６ヶ月の操作訓練が必要である。

c. 費用

新規取得の場合 260 人民元、更新の場合 122 人民元の費用が必要である。

d. 試験方法

安全教習終了後に以下についての試験を受験する。安全教習及び試験に合格した者に対しては、上海安全生産監督管理局より「特殊設備作業証」が発行される。

・実技安全操作評価　・移動試験　・道路関係標識試験

・部品名称　・実作業の状況判断　・トラブルシュート

Ｂ．山東省

山東省では、藍翔技術専門学校が省の公認を受けて教育訓練を行っている。藍翔技術専門学校は山東省済南市に設置された中国でも著名な専門学校であり、建設機械の研修を始め、各種の技術訓練を行っている。なお、油圧ショベルの研修概要についての調査結果を以下に示す。

a.概要

同校で研修を受けることにより、資格証（ショベルカー運伝操作員証）が発行される。この資格証は山東省労働局の発行であり、国が公認している資格であるとのことである。

また、卒業後に学校推薦があり、これによる全体の80％が就職するとのことである。

b.実積及び規模

１９８４年６月より開講し、今までに２００期を開催、トータルで４，６５０人が参加している（資格証は全員取得しているとのことである。）。　実習用に、100台のパワーショベルを保有。

c.カリキュラム

第一週目は基礎理論を学習し、その後の三週間は実際に操作実習を行う。

ア）基礎理論

イ）実地操作練習

ウ）簡単な修理メンテナンス

※修理課程は別途専門科目として設定されている。

d.学費

３０日クラスと４５日クラスとがある。30日クラスは学費３，４９０人民元（約44,000円）、４５日クラスでは学費４１９６元（約53,000円）である。合宿スタイルであり、宿泊費は無料であるが食費として１日５人民元（約64円）がかかる。（人民元＝12.7円として計算）

なお、規定期間内で資格書が取れない場合、取れるまで無料で引き続き勉強出来ることが保証されている。

e.試験方法

ア）ペーパーテスト

卒業試験として、山東省労働庁が問題作成を担当しており、統一試験方式で行われる。

イ）実車テスト

同校の教官が判定する。

藍翔技術専門学校 パンフレット

２）主要なイミテーション問題事例

イミテーション問題について、他製品の主要な事例を示す。

a.二輪車（台州ヤマハ事件>）

2000年、浙江省台州市にある有名地場企業が石川県に「日本雅馬哈株式会社」というペーパーカンパニーを設立したうえで、その会社と自社の間で「日本YAMAHA株式会社」という商号を使用する許諾契約を締結し自社工場で作ったヤマハのデッドコピー車にその商号をつけ発売した。

これに対し、ヤマハは中国での訴訟に勝訴し、3000万元の損害賠償及び製品の生産・販売の停止等を得た。

b.二輪車（ホンダ）

「ホンダが中国で発売したスクーターのデザインが、先に意匠権を登録していた台湾メーカーのバイクと似ているかどうかをめぐって争われていた行政訴訟で、北京市第一中級人民法院（地裁に相当）は、ホンダの意匠権は認められないとする判決を下した。

コピーメーカーがホンダよりも先に中国での意匠権を取得していたためである。

以後、安価なコピーバイクに押され中国市場で苦戦したホンダは、有力コピーメーカーの取り込みを行い、低コストで高品質のバイクをつくることに成功した。その成果のひとつが、2002年8月から日本で発売している50ccスクーター「トゥデイ」。10万円を切る価格ながら、ホンダ製として問題ないというレベルの品質を実現している。

c.農業用大型精米機

農業用大型精米機の世界市場においては、我が国のメーカーが大きなシェアを占めているが、中国をはじめとして世界各国で日本製品のコピー品の問題が発生している。（過去の調査報告による）

オリジナルとコピーとで価格は10倍の差があるが､もみ殻と接触する摩耗部品等の耐久性に大きな開きがあり､できるだけ日本製のオリジナルを買いたいというユーザーが多いとのことである。

d.ＰＣ電源

完全なコピー品ではないが､社団法人電子情報技術産業協会の調査によると､中国では使用済みＰＣから電源ユニットを回収し、コンデンサ等の劣化部品を交換して再使用向け商品とする。リユース品として販売されることもあるが、新品と偽って販売されていることもあり、日本にも流入しているらしいとのことである。

３．考察

（１）中国における中古建設機械の安全上の問題点の整理

今回の調査で明らかとなった、中国における建設機械トラブルとその原因を以下に整理する。故障・事故の主な類型としては、今回の調査結果からは油圧系その他の故障、ブーム・バケットの破損、転覆・接触事故とした。

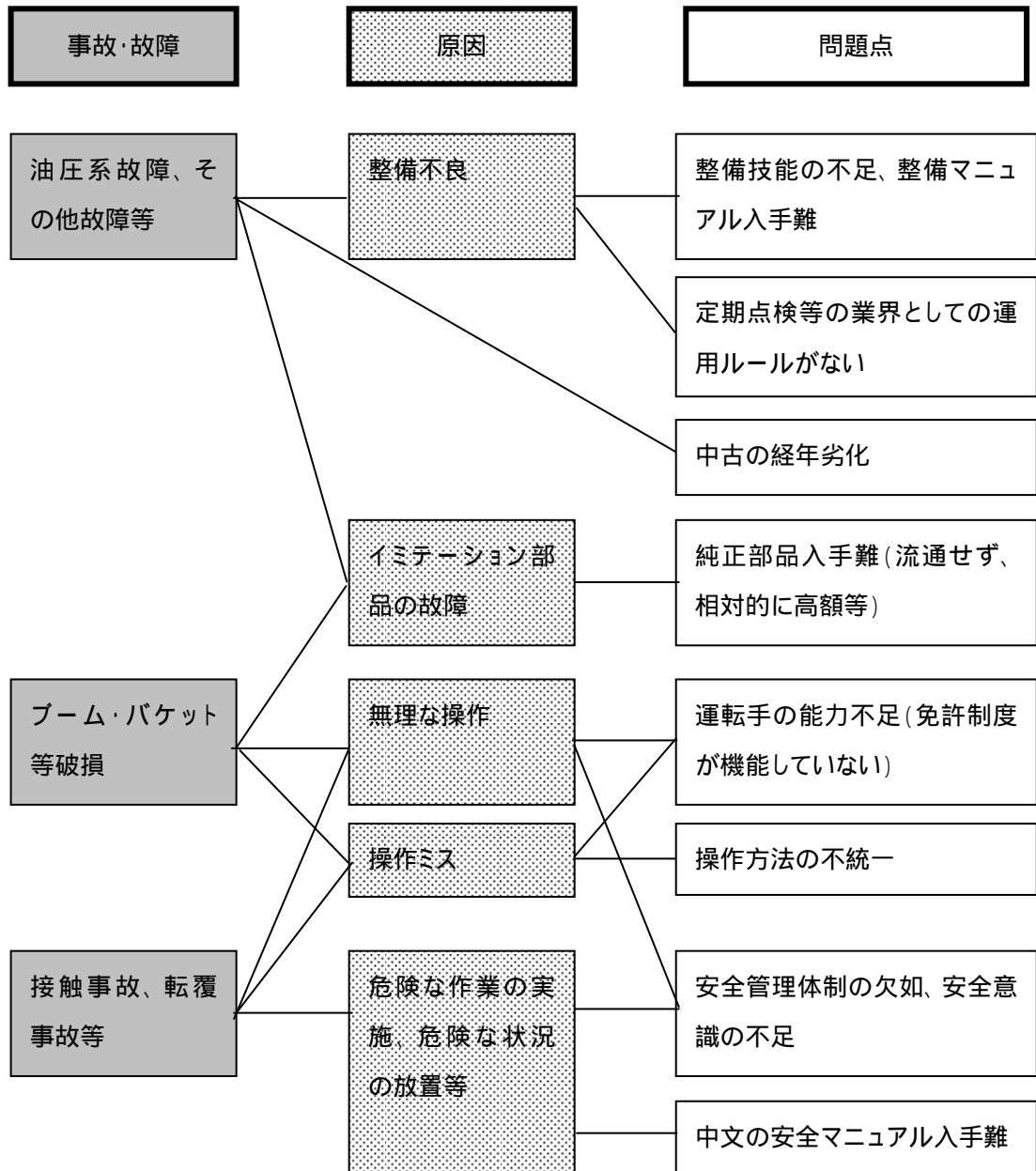



表　2-10　中国における中古建設機械の安全上の問題点の整理

１）油圧系等の故障

油漏れ等の油圧系等の故障の事例が多く報告されたが、その原因としては、整備者の技能や知識の不足等による整備不良、耐久性の低いイミテーション部品を使用したことによる故障、及び中古建設機械としての劣化による故障が挙げられる。

これらの原因のうち、整備不良については、正規の整備講習を受けた整備技術者が不足していること、また中国語の整備マニュアルが入手困難であること、業界としての共通の整備点検等の運用ルールが存在していないことが問題点として挙げられる。

イミテーション部品については、純正品との価格差が大きいこと（約 10 倍と言われている）、流通網が弱いため地方ではユーザーや整備業者が欲しても入手が困難なことが問題点として挙げられる。

中古建設機械としての劣化については、中古建設機械としての必然の問題ではあるが、整備不良・酷使・純正部品入手難等の利用環境の問題と相まって、問題を深刻化することが懸念される。

北京市　整備中の油圧ショベル　整備状態が非常に悪い

２）ブーム・バケット等の破損

ブームの破損・亀裂やバケットの爪等の破損の事例が多く報告されたが、その原因としては、岩等の強引な掘り起こしのような過大な負荷のかかる無理な操作や操作ミス、耐久性の低いイミテーション部品を使用したことによる故障故障が挙げられる。

これらの原因のうち無理な操作については、中国では油圧ショベルの運転資格制度が普及していないため、能力・知識の不足している運転手が多いことが、問題点として挙げられる。

操作ミスについては、運転手の能力不足に加え、油圧ショベルの操作方法の不統一が問題点として考えられる。

３）接触事故、転覆事故等

建設機械同士の接触・激突や転覆等の重大な事故についてもいくつかの事例が得られたが、その原因としては、運転手の能力不足等による無理な操作や操作ミス、接触・転覆等の事故の起こるような危険な作業の看過や状況の放置、制御系のトラブルや異常動作が挙げられる。

これらの原因のうち,危険な作業の看過や状況の放置については、中国では建設工事現場等における各個人の安全意識や安全管理体制の欠如（地方の工事現場では「安全第一」のポスターすら見られない）といった一般的な安全管理・教育の遅れが問題点として挙げられる。また、中古の場合、建設機械の安全マニュアルの中文版が入手しにくいということも問題点として挙げられる。

制御系のトラブルや異常動作については、電子・電気系統の経年劣化による動作不良等が問題点として挙げられる。

聯城市工事現場　安全第一のポスターすらない

（２）安全性維持の提言

中国、ひいては海外各国における中古建設機械の安全性を維持していくために、今後望まれる対策としては以下のとおりである。中国政府当局・関係者の主体的な取り組みとともに、我が国の業界としてもバックアップしていくことが望まれる。

１）安全講習の推進、安全管理ツール等の供給
２）中国語、その他各国語での整備・安全マニュアルの供給
３）現地事情を踏まえた共通運用ルールの策定、普及啓発
４）運転・整備の技能講習の推進
５）部品の供給強化

１）安全講習の推進、安全管理ツール等の供給

中国においては、建設現場等での安全意識、安全教育、安全管理体制は我が国とは比較にならないほど遅れている。北京市等の先進的な大都市では政府当局が工事業者等に安全管理を普及させようと努力し、それなりの影響があるようであるが、今回の調査においては地方では建設現場の安全管理はほとんどなされていない状況にあった。

個々のユーザーにおいては、事故による損害やペナルティ等についての認識はあるようであるが、３交代２４時間稼働のような人員不足の環境と知識不足・ノウハウ不足があいまって、安全管理がなおざりになっているものと思われる。

こうした現場の安全面については、中国政府による今後の努力が望まれるところであるが、我が国の建設機械業界としても、現地合弁メーカーや販売サービス網等を通じ、ユーザー向けの安全講習の開催や安全手帳、ポスター等のツール供給といった協力をしていくことが考えられる。

２）中国語、その他各国語での整備・安全マニュアルの供給

日本等から輸出された中古建設機械には、中国語のマニュアルがない。輸入販売業者等が自作したマニュアルを提供していることもあるが、それらは内容が粗雑であるとされている。現状ではユーザーはマニュアルを持たずに過去の経験等をたよりに運用・保守を行っている場合がほとんどであると考えられ、情報不足からくる事故や故障の原因となっていると考えられる。

我が国から中古建設機械が海外に大量に輸出されている現状に鑑みると、国内機種であっても、中国語や各国語での安全マニュアル、整備マニュアルの供給が望まれるところである。

３）現地事情を踏まえた共通運用ルールの策定、普及啓発

我が国では、建設機械については定期的な自主点検（月１回月次点検、及び年１回の特定自主検査）が定められている。中国においては、都市部での工事においては一定の検査が政府当局等により要請されているものの強制力がなく、また地方ではそうした要請自体が少ない。大手のユーザーにおいては、自主的に定期点検・整備を行う事例が見られるものの、各個が独自の基準で行っているものである。

整備不良等に起因する事故・故障を防止していくためには、中国においても我が国と同様の定期点検や整備、品質管理等の共通基準の策定、普及が必要である。中国政府当局、中国建設関連業界による取り組みが望まれるとともに、我が国の建設機械業界としても、技術面での支援協力を行っていくことが考えられる。

４）運転・整備の技能講習の推進

今回の調査では運転技能や整備技能の不足による事故・故障が多く報告された。技術学校による教習等はあるものの、実際の運転や整備にあたっては免許取得が普及しておらず、正規の訓練や教育を受けていないオペレータや整備士が大半であると考えられる。特に世界各国の様々なメーカーの製品が流入してくる中古油圧ショベルは操作方法が統一されていないため、複数の操作方法に対応できるよう教育訓練を充実させていくことが必要である。

こうした建設機械の運転・整備の資格制度については、中国政府や関連業界による今後の努力が望まれるところであるが、我が国の建設機械業界としても、現地合弁メーカーや販売サービス網等を通じ、ユーザー向け・整備業者向けの技能講習の開催やマニュアル等の供給といった支援により安全維持への協力を行っていくことが考えられる。

５）部品の供給強化

中国ではイミテーション部品が横行しており、これを用いることによる故障や事故が発生している。イミテーション部品は純正品やライセンス品に比べて大幅に安価であるものの、耐久性の面で劣っており、また保証もない。ユーザーや整備業者はこうしたデメリットは充分理解しており、故障・消耗ごとに発生する交換部品の代金、作業工賃、機械を止めることによる損害を含めると純正品やライセンス品がコストパフォーマンス面の優位になると認識しているようである。しかし、中国は国土が広大で流通網整備の遅れており、特に地方においてはユーザーは純正品やライセンス品が入手困難な状況にあるため、やむなくイミテーションを使用しているようである。

イミテーション対策としては、純正品やライセンス品のコストパフォーマンスの優位性をアピールしていくとともに、部品供給のためのサービス網の強化をはかっていくことが必要と考えられる。

参考資料　調査票

中古建設機械のグローバル流通化による問題点の抽出と検討

ユーザー向けヒアリング調査票

※は調査員の方向けの項目です。

※調査情報として、以下を伺って記入してください。

調査担当者氏名	
調査日時	
調査場所	
調査相手	社名 氏名
調査相手連絡先	携帯電話 eMail

＜調査趣旨＞

※調査にあたり、以下を説明してください。

・この調査は、日本の建設機械メーカー団体である社団法人日本建設機械工業会の事業として実施しています。

・日本以外での建設機械の安全性についての実態の把握を目的としています。

・建設機械の安全対策、整備、事故等についてお話を伺わせて頂きます。

・工業会への報告では回答者は匿名とします。

＜調査上の注意＞

※対象となる建設機械の種類としては、主として油圧ショベルです。ミニショベル、ブルドーザ、ホイールローダ、クローラクレーン等については可能な範囲で結構です。（要イラスト）

※建設機械、特に油圧ショベルについてできるだけ写真撮影をお願いしてください。写真撮影要領は以下のとおりです。

・バケット及びブーム　正面及び側面から。ブーム側面が写るように

・足回り　クローラを側面から。クローラの弛みをとる張り出し機構が写るように

・キャビン　キャビン内の右側面の操作説明類が写るように

＜調査内容＞

（１）事業規模及び保有する建設機械の概要

※基本事項として、以下の情報について伺ってください。

１）建設機械の保有台数（油圧ショベル）

	メーカー	年式	出力	台数
1				
2				
3				
4				
5				

その他の建設機械の保有台数及び最古のものの年式

	保有台数	最古の年式
ミニショベル：		
ブルドーザ：		
ホイールローダ：		
その他の建設機械：		
クローラクレーン		

２）年間の現場数（概算で結構です。）

３）従業員数（概算で結構です。）

４）現場の作業員数（合計・下請け等も含む／概算で結構です。）

（２）建設機械の年間稼働時間数

※保有している建設機械の年間稼働時間数について、平均的な値を伺ってください。（年間稼働時間数は、機械のアワーメーター等から取っている可能性が高いです）

油圧ショベル：		ミニショベル：	
ブルドーザ：		ホイールローダ：	
その他建設機械		クローラクレーン	

（２）建設機械の故障発生状況

※建設機械の故障について伺ってください。

１）故障の多い部品、機種

同じ部品が連続して故障したり、交換した部品が再度故障したようなことはありますか？あれば具体的にお答えください。

ある　・　ない
ある場合の内容：（故障した部品種類、部品のメーカー、故障状況、考えられる原因等）

２）日本製及び他国製建設機械別の故障の傾向

使用している建設機械の故障状況ならびに耐久性、信頼性等について、機械の生産国別（日本、韓国、中国、その他）、あるいはメーカー別でなにか目立った傾向がありますか？

ある　・　ない
ある場合の内容：（何でも結構ですので、あれば伺ってください。）

３）建設機械の安全性についての規制、基準

建設機械及びその部品についての安全上の規制や基準等を施主や役所から示されたり、指導・指示されたことがありますか？

ある　・　ない
ある場合の内容：（どこから、どんな内容で、いつごろ）

(3) 建設機械のカスタマイズ

建設機械の購入後、使用しやすいようにカスタマイズを行ったことがありますか？

ある　・　ない

（4）建設機械の事故事例

※建設機械による事故について尋ねてください。

建設機械の事故について、同業者の話や業界内部での連絡等で耳にしたことがありますか？

（複数回の事故がある場合はそれぞれについてお願いします。）

事故当時の作業の内容
事故の時期（何年何月ころか？）
事故を起こした機種（おおまかな種類・サイズ・年式）
事故の原因
事故の被害
現在の対策

(5) 安全マニュアル等について

1)取扱説明書について

メーカーの発行している建設機械の取り扱い説明書を会社として保有していますか。

ある　・　ない
ある場合、何語で書かれているものですか？ 日本語・中文・ハングル・英語・その他
安全のために有効に活用できていると思いますか？ 出来ていると思う・思わない・その他

２）デカール、プレート

建設機械（油圧ショベル）のキャビン内に、操作説明のデカールやプレートが貼られていますか？

ある　・　ない
ある場合、何語で書かれているものですか？ 日本語・中文・ハングル・英語・その他
安全上有益なものだと思いますか？ 思う・思わない・その他

３）その他の安全マニュアル等

メーカーの取り扱い説明書以外で安全に関するマニュアルや規定を持っていますか？

ある　・　ない
ある場合の内容：(何でも結構です。)

(6) 建設機械の点検について

会社として、定期的な点検（毎日、毎月、毎年等）を行うようにしていますか？

行っている　・　行っていない
行っている場合、点検結果を記録していますか？ 記録している・記録はしていない
安全上有益なものだと思いますか？ 思う・思わない・その他

（７）修理・整備について

点検で問題があった場合の修理・整備はどのようにしていますか？

自社で行っている　・　外部に委託している
外部に委託している場合、メーカー指定の整備場に委託していますか？ メーカー指定整備場に委託している・メーカー指定でない整備場に委託している・ 指定かどうかわからない

(8) 外部からの規制や指導について

建設機械の環境や安全性について、当局や施主等から指導や指示を受けたことがありますか？

（建設機械の点検方法、整備方法、使用する部品、運転者の資格、運転時・施工時の注意事項、稼働時間等）

ある　・　ない
ある場合の内容：（どこから、どんな内容で、何を対象に、いつごろ）

以上です。

ご協力ありがとうございました。

ご回答内容は匿名として報告いたします。

※後日調査補足が必要になったときのため、連絡先を確認してください。

※調査にあたり不明なこと等があれば以下に問い合わせてください。

Japanese Mail Tel
Chinese： Mail Tel
English： Mail Tel

中古建設機械のグローバル流通化による問題点の抽出と検討

整備工場向けヒアリング調査票

※は調査員の方向けの項目です。

※調査情報として、以下を伺って記入してください。

調査担当者氏名	
調査日時	
調査場所	
調査相手	社名 氏名
調査相手連絡先	携帯電話 eMail

＜調査趣旨＞

※調査にあたり、以下を説明してください。

・この調査は、日本の建設機械メーカー団体である社団法人日本建設機械工業会の事業として実施しています。

・日本以外での建設機械の安全性についての実態の把握を目的としています。

・建設機械の安全対策、整備、事故等についてお話を伺わせて頂きます。

・工業会への報告では回答者は匿名とします。

＜調査上の注意＞

※対象となる建設機械の種類としては、主として油圧ショベルです。ミニショベル、ブルドーザ、ホイールローダ、クローラクレーン等については可能な範囲で結構です。（要イラスト）

※建設機械、特に油圧ショベルについてできるだけ写真撮影をお願いしてください。写真撮影要領は以下のとおりです。

・間口（広さがわかるように）

・作業風景

・部品ストック（できれば）

・保有部品（できれば／油圧バーの取り付けのねじ切り部分のアップ）

＜調査内容＞

（１）属性項目

※基本事項として、以下の情報について伺ってください。

<table>
<tr><td rowspan="2">従業員数：
（　）人</td><td colspan="2">去年１年間の業務量</td><td rowspan="2">定期保守などの契約等
約　　台　程度</td></tr>
<tr><td>点検　約　　台</td><td>修理　約　　台</td></tr>
<tr><td colspan="4">年間売上額</td></tr>
<tr><td colspan="4">主なサービス内容（あてはまるものに○をつけてください）
a. 点検、　b. 修理、　c. 部品販売、　d. 新車販売、　e. 中古車販売
f. アタッチメントやオプションの取り付け等、　g. 安全講習等</td></tr>
</table>

(2) 中古建設機械の割合

過去に貴店が修理・点検を行った建設機械のうち、日本ないし諸外国から中古で輸入されたと思われる（機種、表示が日本語等）建設機械はどのくらいの割合でしょうか?感覚的な値で構いませんので、およその％でご記入ください。

	比率				
油圧ショベル：	≧80%	≧60%	≧40%	≧20%	20%＜
ミニショベル：	≧80%	≧60%	≧40%	≧20%	20%＜
ブルドーザ：	≧80%	≧60%	≧40%	≧20%	20%＜
ホイールローダ：	≧80%	≧60%	≧40%	≧20%	20%＜
クローラクレーン：	≧80%	≧60%	≧40%	≧20%	20%＜
その他の建設機械：	≧80%	≧60%	≧40%	≧20%	20%＜

（３）安全・メンテナンス等に関するユーザーの意識

中国におけるユーザーの安全やメンテナンスについての意識として、どのようなものが多いと思いますか？これまでの営業のご経験から、それぞれのユーザーのおよその割合としてあてはまるものに○をつけて

ください。

ユーザーの意識	比率				
コストよりも安全を重視しているユーザー	≧80%	≧60%	≧40%	≧20%	20%<
安全はコストとのバランスで考えているらしいユーザー	≧80%	≧60%	≧40%	≧20%	20%<
明らかに安全を軽視しているユーザー	≧80%	≧60%	≧40%	≧20%	20%<
その他 （　　　　　　　　　　　　　　　　）	≧80%	≧60%	≧40%	≧20%	20%<

(4) 建設機械の故障発生状況

※建設機械の故障について伺ってください。

１）故障の多い部品、機種

同じ部品が連続して故障したり、交換した部品が再度故障したようなことはありますか？あれば具体的にお答えください。

ある　・　ない
ある場合の内容：(故障した部品種類、部品のメーカー、故障状況、考えられる原因等)

2) 部品の供給について

貴店では、サービス部品としてどのようなものを使用していますか？

	使用量			
純正部品	多い	中間程度	少ない	ほとんどない
サードパーティー部品	多い	中間程度	少ない	ほとんどない
部品取り品	多い	中間程度	少ない	ほとんどない
その他・不明な部品	多い	中間程度	少ない	ほとんどない

3）日本製及び他国製建設機械別の故障の傾向

使用している建設機械の故障状況ならびに耐久性、信頼性等について、機械の生産国別（日本、韓国、中国、その他）、あるいはメーカー別でなにか目立った傾向がありますか？

ある　・　ない
ある場合の内容：（何でも結構ですので、あれば伺ってください。）

（5）建設機械の事故事例

※建設機械による事故について尋ねてください。

建設機械の事故について、同業者の話や業界内部での連絡等で耳にしたことがありますか？（複数回の事故がある場合はそれぞれについてお願いします。）

事故当時の作業の内容
事故の時期（何年何月ころか？）
事故を起こした機種（おおまかな種類・サイズ・年式）
事故の原因
事故の被害
現在の対策

（6）外部からの規制や指導について

建設機械の環境や安全性について、当局等から指導や指示を受けたことがありますか？

（建設機械の点検方法、整備方法、使用する部品、運転者の資格、運転時・施工時の注意事項、稼働時間等）

ある　・　ない
ある場合の内容：（どこから、どんな内容で、何を対象に、いつごろ）

（7）安全マニュアル等について

1)メーカー発行の整備マニュアルについて

メーカーの発行している建設機械の取扱説明書を会社として保有していますか。

主要機種についてある　・一部ある　・ない
ある場合、何語で書かれているものですか？（どの程度あるかについて） 日本語・中文・ハングル・英語・その他
有効に活用できていますか？（中文以外の場合も） 出来ている・出来ていない・その他

２）メーカー講習について

メーカーが実施しているメンテナンス等の講習に技術者を参加させたことがありますか？

ある　・　ない
参加した回数
主な内容

以上です。

ご協力ありがとうございました。

ご回答内容は匿名として報告いたします。

※後日調査補足が必要になったときのため、連絡先を確認してください。

調査にあたり不明なこと等があれば以下に問い合わせてください。

Japanease Mail Tel
Chainease： Mail Tel
English： Mail Tel

この事業は、競輪の補助金を受けて実施したものです。

平成１６年度
中古建設機械の流通課題と流通量
実態調査報告書

発　行　　平成１７年３月

発行者　　社団法人　日本機械工業連合会
〒105-0011
東京都港区芝公園三丁目５番８号
電話　０３－３４３４－５３８４

社団法人　日本建設機械工業会
〒105-0011
東京都港区芝公園三丁目５番８号
電話　０３－５４０５－２２８８